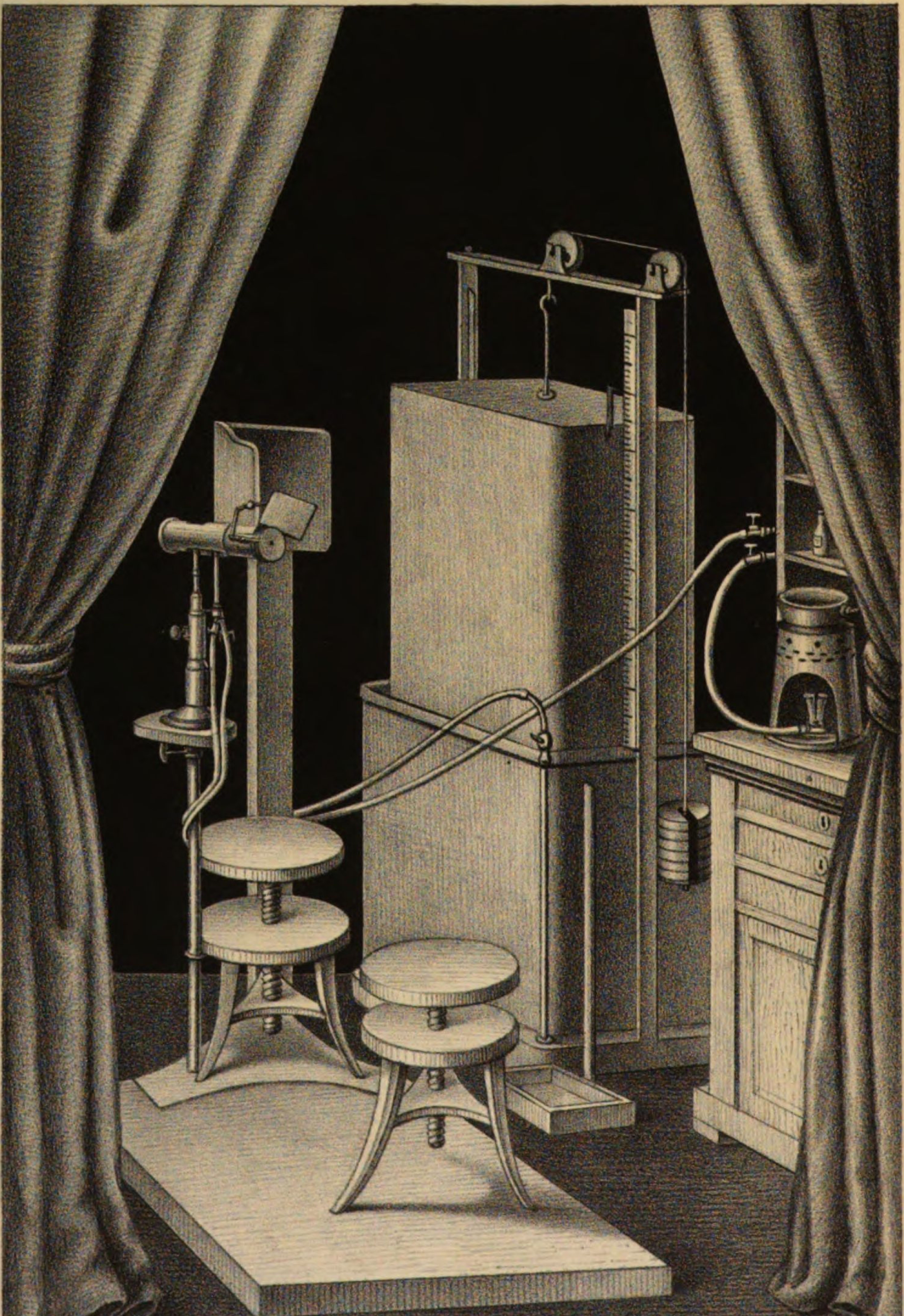
Chir.

Bruns

46 i

(Atlas 2^n in 2°)



Lith. Anst. v. J. G. Bach, Leipzig.

Die

Laryngoskopie

und die

laryngoskopische Chirurgie

von

Victor v. Bruns,

Doctor der Medicin und Chirurgie,
Professor der Chirurgie und chirurgischen Klinik in Tübingen,
Ritter des Ordens der württembergischen Krone, des grossherzoglich badischen Ordens vom Zähringer Löwen und des herzoglich braunschweigischen Ordens Heinrichs des Löwen.

Mit einem Atlas von acht Tafeln.

Tübingen, 1865.

Verlag der H. Laupp'schen Buchhandlung.

— Laupp & Siebeck. —

114a – D.

BIBLIOTHECA
REGIA
MONACENSIS

Verfasser und Verleger behalten sich das Recht der Uebertragung in fremde Sprachen vor.

Druck von H. Laupp in Tübingen.

Vorwort.

Mit der Veröffentlichung des vorliegenden Werkes, welches die operative Chirurgie mit einem neuen Gebiete, der „laryngoskopischen Chirurgie oder Laryngo-Chirurgie“ bereichert und dieselbe hier zum ersten Male in vollständiger Bearbeitung vor Augen führt, erfülle ich ein Versprechen, welches ich vor zwei Jahren gegeben habe. Hat sich die Erfüllung dieses Versprechens auch länger hinausgezogen, als ich damals dachte, so hat doch diese Verzögerung nur der Sache selbst Nutzen gebracht.

Die längere Zeitfrist hat mich in den Stand gesetzt, durch weit zahlreichere Untersuchungen und Beobachtungen, durch häufigere Wiederholung und Vervielfältigung der operativen Verfahren, durch Verbesserungen an den Apparaten und Instrumenten, dem ganzen Werke eine weit grössere Reife und innere Vollendung zu geben, als mir dieses früher gestattet gewesen sein würde.

Ueber Entstehung, Einrichtung und Zweck dieser Schrift habe ich mich in der Einleitung näher geäussert und finde ich dem dort Gesagten hier nichts Weiteres hinzuzusetzen, wie ich es denn auch für ganz unnöthig erachte, jetzt noch die Nützlichkeit oder vielmehr Unentbehrlichkeit der Laryngoskopie für den praktischen Arzt bei der Behandlung von Kehlkopfskranken näher nachzuweisen. Reicht doch dazu ein Blick in die hier mitgetheilten Beobachtungen allein schon vollkommen hin.

Der diesem Werke beigegebene Atlas enthält auf 8 Tafeln 189 Originalzeichnungen, welche sämmtlich unter meinen Augen von dem Herrn J. Fritz auf das Sorgfältigste nach der Natur gezeichnet und mit gleicher Sorgfalt durch die lithographische Anstalt von J. G. Bach in Leipzig auf Stein übertragen worden sind.

Bruns.

Inhalt.

	Seite
Einleitung	1

Erster Theil. Laryngoskopie.

Apparat zur Laryngoskopie	13
Kehlkopfsspiegel	13
Spiegelhalter	17
Beleuchtungsspiegel	21
Beleuchtungsapparat	24
Sonnenlicht	24
Künstliche Beleuchtung	26
a) Kleiner Apparat	27
b) Grosser Apparat	29
Laryngoskopisches Cabinet	35
Technik der Laryngoskopie	36
1. Stellung des Kranken und des Arztes	36
2. Einführung des Kehlkopfsspiegels	41
3. Beseitigung der Hindernisse der laryngoskopischen Untersuchung	44
a) Von Seiten der Zunge	44
b) Von Seiten des Kehldeckels	46
c) In Folge abnormer Empfindlichkeit der Rachengebilde	51
Mein Zerstäubungsapparat	55
Chloroformirung	60
d) In Folge organischer Verbildungen	61
e) In Folge von Unregelmässigkeit der Respiration	62
Autolaryngoskopie	63

Seite

4. Laryngoskopische Wahrnehmungen am gesunden Menschen . . . 66
A. Mund- und Rachenhöhle 67
B. Kehlkopfshöhle 78
Anatomische Vorbemerkungen 79
Laryngoskopische Wahrnehmungen 91
Tracheal-Laryngoskopie und Tracheoskopie . . . 113
5. Schlussbemerkungen 119

Zweiter Theil. Laryngoskopische Chirurgie.

Uebersichtliche Darstellung der laryngoskopisch wahrnehmbaren krankhaften Veränderungen im Kehlkopfe 125
1. Hyperämie . 126
2. Transsudation 128
a) Auf die freie Schleimhautfläche 128
b) Interstitielle 130
Abscess 132
3. Hypertrophie 133
4. Neubildungen 136
Fibroide . 138
Papillome 140
Carcinome 142
Cysten . 145
5. Geschwüre . 145
6. Bewegungsanomalieen 151
7. Difformitäten 155
8. Fremde Körper 157
Arten und Indicationen der directen therapeutischen Einwirkungen . . 158
Allgemeine Betrachtungen über laryngoskopische Operationen 161
„ „ „ „ Instrumente 164
Allgemeine Regeln bei der Ausführung laryngoskopischer Operationen . 167

Specielle Betrachtung der laryngoskopischen Operationen 173
I. Sondiren . 173
Indicationen 173
Apparat . 176
Technik . 177
Catheterismus laryngis et tracheae 178

Seite

II. Aetzen . 180
1. Application flüssiger Aetzmittel 180
Bepinseln . 181
Bespritzen . 183
2. Application pulverförmiger Substanzen 189
Bepudern . 190
Einblasen . 190
3. Application fester Aetzmittel 192
Indicationen 192
Apparat . 193
Aetzmittel 193
Aetzmittelträger 194
Technik . 199
III. Stechen und Schneiden 203
Indicationen 203
Instrumente, Arten und Anwendungsweise 206
1) Messer . 206
2) Scheeren 212
3) Messerscheeren 216
IV. Quetschen und Abquetschen 219
Indicationen 220
Instrumente und deren Anwendungsweise 221
1) Pincetten 221
2) Schabstange 225
3) Drahtschlinge 227
V. Electro-Galvanismus 233
1. Galvano-dynamische Einwirkung 233
Heilgymnastik des Kehlkopfes 240
2. Galvano-thermische Einwirkung 244

Dritter Theil. Beobachtungen.

Allgemeine Bemerkungen nebst tabellarischer Uebersicht der nachfolgenden Beobachtungen 253
Erste Beobachtung 257
Zweite Beobachtung 268
Dritte Beobachtung 276
Vierte Beobachtung 287

	Seite
Fünfte Beobachtung	296
Sechste Beobachtung	301
Siebente Beobachtung	306
Achte Beobachtung	322
Neunte Beobachtung	354
Zehnte Beobachtung	365
Eilfte Beobachtung	370
Zwölfte Beobachtung	383
Dreizehnte Beobachtung	389
Vierzehnte Beobachtung	400
Fünfzehnte Beobachtung	405
Sechszehnte Beobachtung	410
Siebenzehnte Beobachtung	415

Berichtigungen und Zusätze	423
I. Zusatz: Magnesiumlicht	423
II. Zusatz: Submucöse Injectionen in den Kehlkopf	423
Erklärung der Abbildungen	425

Einleitung.

Versuche das Innere des Kehlkopfes im lebenden Menschen dem Auge des Forschers zugänglich zu machen, sei es um die wunderbare Thätigkeit desselben bei der Stimmbildung und Sprache zu erforschen, sei es um die krankhaften Vorgänge und Veränderungen in demselben, die aus sonstigen Merkmalen immer nur sehr unvollkommen und unsicher erschlossen werden können, mit Sicherheit zu erkennen und von einander zu unterscheiden, Versuche dieser Art sind, so weit unsere Kenntnisse bis jetzt reichen, zuerst in dem laufenden Jahrhundert angestellt worden.

Es mögen zwar schon früher manche Aerzte solche Wünsche und Ideen gehabt, ja vielleicht auch Versuche zu deren Verwirklichung angestellt haben, allein solche Versuche sind entweder gar nie bekannt gemacht, oder wenn auch, doch alsbald wieder vollständig vergessen worden. Wir dürfen dieses wohl um so mehr vermuthen, als auch von den Männern, die in dem nachfolgenden Ueberblicke genannt werden, Einzelne schon vor 20 bis 30 Jahren laryngoskopische Versuche bekannt gemacht haben, und dennoch so unbeachtet geblieben, so gänzlich wieder vergessen worden sind, dass ihre Namen erst ganz kürzlich, in vorletztem Jahre (1863) an das Licht gezogen worden sind.

Sehen wir ab von dem praktischen Arzte Bozzini[1]) in Frankfurt am Main, welcher zuerst eine Vorrichtung beschrieb, um durch dieselbe von aussen zugängliche Höhlen des menschlichen Körpers

1) Ph. Bozzini, der Lichtleiter oder Beschreibung einer einfachen Vorrichtung und ihrer Anwendung zur Erleuchtung innerer Höhlen und Zwischenräume des lebenden animalischen Körpers. Weimar 1807.

in der Tiefe zu beleuchten, damit Untersuchungen derselben durch das Auge möglich gemacht würden, aber auffallender Weise mit keiner Silbe der Kehlkopfshöhle erwähnt, so scheint Senn in Genf[1]) den ersten Schritt zur Ausführung der Besichtigung des Kehlkopfs gethan zu haben. Derselbe liess, aus Veranlassung einer von ihm am 3. Mai 1827 an einem siebenjährigen Mädchen vollzogenen Tracheotomie, vor dieser Operation einen kleinen Spiegel anfertigen, um denselben in den Grund der Rachenhöhle einzuführen und darin den obern Theil des Kehlkopfes und die Stimmritze zu sehen — allein die Kleinheit des Spiegels bewog ihn auf dessen Anwendung zu verzichten. Senn fügt zwar noch hinzu, dass dieser Spiegel mit Nutzen bei Erwachsenen werde angewandt werden können, allein es ist nicht bekannt geworden, dass Senn dieses jemals gethan habe.

In der Sitzung der Hunterian Society zu London am 18. März 1829[2]) legte B. Babington ein Instrument zur Untersuchung der tieferen Parthieen der Fauces vor, für welches er den Namen »Glottiscope« vorschlug. Dasselbe bestand in einem oblongen gläsernen Spiegelchen in Silberdraht gefasst und mit einem langen Stiel versehen. Es sollte gegen den Gaumen gelegt werden, während die Zunge mit einem Spatel niedergedrückt wird, worauf Epiglottis und oberer Theil des Kehlkopfes in dem Spiegel sichtbar werden. Ein sehr helles Licht sei hiezu nöthig und der Spiegel soll in Wasser getaucht sein um dessen Beschlagenwerden durch die aus den Lungen kommende Luft zu verhindern. Ob und mit welchem Erfolge indessen dieser Spiegel gebraucht worden ist — darüber findet sich keine Angabe vor.

Trousseau und Belloc[3]) erwähnen, dass ein an Kehlkopfs-

1) Senn theilte seine Beobachtung zuerst der Académie des sciences mit, in deren Sitzung am 10. Dezember 1827 darüber von Dupuytren und Dumeril Bericht erstattet wurde, und publizirte dieselbe zwei Jahre später in dem Journal des progrès. Paris 1829. T. V. pag. 231. — Ich entnehme diese Notizen dem mit bekannter Gelehrsamkeit geschriebenen Aufsatze von Verneuil, documents historiques sur l'invention du laryngoskope in der Gazette hebdomadaire de médecine et de chirurgie. Paris 1863. T. X. pag. 203.

2) The London medical Gazette. London 1829. Vol. III. pag. 555.

3) Traité pratique de la phthisie laryngée, de la laryngite chronique et des maladies de la voix par Trousseau et Belloc. Paris 1837. Pag. 179.

schwindsucht leidender Mechanicus Selligue für seinen Arzt ein Speculum laryngis angefertigt habe, bestehend aus zwei Röhren, von denen die eine das Licht zu der Glottis hinleiten und die andere das Bild der Glottis dem Auge vorführen sollte, reflectirt von einem an dem Schlundende der Röhre angebrachten Spiegel. Ob dieses Instrument mit dem beabsichtigten Erfolg gebraucht worden ist oder nicht, wird von den Verfassern nicht gesagt. Dagegen fügen sie noch hinzu, dass sie ein solches Speculum nach einem ähnlichen Mechanismus hätten anfertigen lassen, dass indessen dessen Application sehr schwierig sei und seine Einführung kaum von einem Kranken unter zehn ertragen werde. Wenn sie dann nach einigen weiteren Bemerkungen über den Umfang dieses Instrumentes, die Lage der Epiglottis etc. mit der Bemerkung schliessen, die Glottis sei so tief gelegen und durch den Kehldeckel so versteckt, dass es ihnen mit diesem Instrumente selbst an der Leiche unmöglich gewesen sei, die Glottis zu exploriren, so darf man hieraus mit vollem Rechte den Schluss machen, dass bei diesen Herren von einer Ausführung der Laryngoskopie nicht entfernt die Rede sein kann.

Wenn Trousseau und Belloc (a. a. O. pag. 180) anführen, dass Bennati mit dem Speculum von Selligue die Glottis gesehen haben will und nach ihnen Andere geradezu schreiben, dass Bennati die Glottis gesehen hat, so diene darauf zur Berichtigung, dass Bennati in seinen Schriften [1]) mit keiner Silbe dieses Speculums erwähnt, ja überhaupt von einer Untersuchung der Glottis mit Instrumenten oder gar von einem Gesehenhaben derselben kein Wort spricht. Alle seine Beobachtungen, zu welchen ihm seine Stellung als Arzt an der italienischen Oper in Paris reiche Gelegenheit gab, beziehen sich nur auf den Pharynx aber nicht den Larynx.

Um die gleiche Zeit hat Baumès in Lyon [2]) der dortigen medizinischen Gesellschaft ein zur Untersuchung des Schlundes bestimmtes Speculum vorgelegt. Ein Spiegel von der Grösse eines

1) Bennati, Etudes physiologiques et pathologiques sur les organes de la voix humaine. Paris 1833. Deutsch Ilmenau 1833. — Mémoire sur un cas particulier d'anomalie de la voix humaine pendant l'acte du chant. Paris 1834.

2) Compte-rendu des travaux de la Société de médecine de Lyon depuis le premier Juillet 1836 jusqu'au 30 juin 1838, sous la présidence de M. Janson par L. A. Rougier. Lyon 1840. Pag. 62.

Zweifrankenstückes ist an dem Ende eines Stäbchens von Holz oder Fischbein in der Weise befestigt, dass man mittelst einer Schraube dessen Inclination nach Wunsch richten kann. Mittelst dieser Vorrichtung sei man im Stande Entzündungen, Anschwellungen und Geschwüre an dem hintern Umfange der Nasenhöhle, im Larynx und Pharynx, die man sonst nur vermuthen kann, leicht zu erkennen. Weitere Angaben über die Anwendung dieses Instruments, in welcher Weise und mit welchem Erfolge es benutzt worden ist, finden sich weder in dem Berichte dieser Gesellschaft vor, noch sind solche sonst bekannt geworden.

Eine etwas bestimmtere, aber auch nur sehr kurze und immerhin noch Zweifel übrig lassende Angabe macht R. Liston[1]). Von der »Ulcerated glottis« handelnd, sagt er, dass man deren Schwellung oft sicher erkennen könne durch eine sorgfältige Untersuchung mit dem Finger, und dass man den Anblick dieser Theile zuweilen erhalten habe vermittelst eines gläsernen Spiegelchens, wie ihn die Dentisten gebrauchen, welcher an einem langen Stiel befestigt und in heisses Wasser eingetaucht, mit seiner Spiegelfläche abwärts gekehrt tief in die Fauces eingeführt wird. Ob Liston auf diese Weise wirklich das Innere der Kehlkopfshöhle erblickt hat oder nur den Kehldeckel nebst Umgebungen, erscheint mir sehr zweifelhaft und bin ich weit eher das Letztere zu glauben geneigt, theils in Rücksicht auf die unmittelbar zuvor erwähnte Untersuchung mit dem Finger, theils weil jede Angabe über die benutzte Beleuchtung mangelt. Auf die von Liston angegebene Weise kann man nämlich schon bei der gewöhnlichen Tageshelle ziemlich deutliche Ansichten des Kehldeckels etc. gewinnen, was von der eigentlichen Glottis nicht möglich ist, wozu vielmehr eine besondere Beleuchtung gehört, die Liston gewiss erwähnt haben würde, wenn er dieselbe angewandt hätte.

Unzweifelhaft dagegen ist es, dass A. Warden[2]) mittelst

1) Practical surgery with 50 engravings on wood by R. Liston. Third edition. London 1840. Pag. 417.

2) Vorläufige Mittheilung mit Abbildungen des Apparates in The London medical Gazette. New Series. 1844. Vol. II. pag. 256. Ausführlich mit zwei Beobachtungen veröffentlicht in: The London and Edinburgh Monthly Journal of medical science. 1845. Vol. V. pag. 552.

eines besondern von ihm zur Untersuchung tiefer gelegener Körpertheile construirten Apparates (ausser der Rachenmündung der Tuba Eustachii) die Glottis am lebenden Menschen erblickt hat. Warden benutzte zur Untersuchung der Glottis eine starke Argand'sche Lampe mit einem davor gesteckten Prisma von Flintglas, welches ein sehr helles Licht in den Schlundkopf hinein warf, und, nachdem er mittelst eines Dilatators den Isthmus faucium erweitert und die Zunge niedergedrückt hatte, führte er ein an einem Träger befestigtes, zuvor erwärmtes Prisma längs des Dilatators bis in den Pharynx. Die sogleich zum Vorschein kommende Epiglottis ward von dem dreifachen Volum und stark geröthet gefunden, und bei eintretenden Schlingbewegungen wurden auch die Giessbeckenknorpel und die Glottis mit gleicher Verdickung auf der reflectirenden Prismafläche erblickt.

Nach diesen in allen Details beschriebenen zwei Beobachtungen kann es wohl keinem Zweifel mehr unterliegen: Warden muss als der Erste bezeichnet werden, der die laryngoskopische Beobachtung des kranken Kehlkopfes am Lebenden bei künstlicher Beleuchtung zu Stande gebracht hat.

Um die gleiche Zeit herum oder nur wenige Jahre später hat sich auch Avery [1]) in London mit Versuchen beschäftigt den Kehlkopf etc. dem Auge des Arztes zugänglich zu machen, zu welchem Zwecke er sich eines länglichen Planspiegelchens mit einer mehrere Zoll langen Handhabe und einer Beleuchtungslampe mit einem concaven in der Mitte durchbohrten Reverber bedient haben soll.

Im Jahre 1855 veröffentlichte der Spanier Manuel Garcia [2]),

1) Diese Notizen über Avery sind erst nach dessen Tode (im Jahre 1854) durch eine Reclame in der Medical times and gazette. London 1860. Vol. II. pag. 111, sowie durch die Mittheilungen von Czermak (der Kehlkopfspiegel. Zweite Auflage. Leipzig 1863. Pag. 2) bekannt geworden, dagegen ist gänzlich unbekannt geblieben, ob und welche Erfolge Avery bei seinen Versuchen erreicht hat.

2) Observations on human voice in den Proceedings of the royal Society. London 1855. Vol. VII. Nr. 13.

Notice sur l'invention du laryngoscope par P. Richard, servant d'introduction à la seconde édition des Observations physiologiques sur la voix humaine par M. Garcia. Paris 1861.

berühmter Gesangslehrer in London, seine Versuche und Beobachtungen über die Vorgänge und Veränderungen, welche beim Singen in dem Kehlkopfe Statt finden. Er hatte dieselben seit September 1854 zunächst an sich selbst angestellt und zwar in der Weise, dass er, sich mit dem Rücken gegen die Sonne stellend, einen kleinen durch Eintauchen in heisses Wasser erwärmten und sorgfältig abgetrockneten Spiegel mit einem langen Stiele, bis hinten in die Mundhöhle einführte und gegen den weichen Gaumen anlegte, worauf er mit einem zweiten vor sich gehaltenen Spiegel die Sonnenstrahlen auffing und auf den ersten im Munde gehaltenen Spiegel hinleitete. Versuche das Sonnenlicht durch künstliches Licht zu ersetzen schlugen ihm, wie er selbst sagt, in Folge der Mangelhaftigkeit der dazu benutzten Apparate fehl. Garcia versichert auf diese Methode, welche bis dahin seines Wissens noch von Niemand benutzt worden sei, ganz selbstständig gekommen zu sein.

Unbegreiflicher Weise blieben diese Untersuchungen von Garcia fast unbeachtet, wenigstens wird von keiner Seite her eine Bestätigung oder Widerlegung derselben auf Grund eigener Beobachtungen durch Wiederholung dieser Untersuchungsmethode veröffentlicht, bis erst im Jahre 1858 von Wien aus ein neuer Impuls gegeben ward, welcher diese Methode rasch zur allgemeinen Anerkennung brachte, und zugleich auch die folgenreichste Verwerthung derselben in dem Gebiete der praktischen Medizin nach sich zog.

Schon im Sommer 1857 hatte sich der Primararzt Dr. Türck in Wien mit Wiederholung der Garcia'schen Versuche an Leichen und auf seiner Krankenabtheilung im allgemeinen Krankenhause beschäftigt, allein dieselben mit Beginn der schlechten Jahreszeit aus Mangel an Sonnenlicht wieder unterlassen, ohne ein wesentliches Resultat erhalten und ohne Etwas darüber bekannt gemacht zu haben. In dem folgenden Winter 1857—58 wiederholte auch Professor Czermak, damals in Wien mit physiologischen Untersuchungen über Stimmbildung etc. beschäftigt, die Garcia'schen Versuche, zu welchen er die von Türck erhaltenen Kehlkopfsspiegel und statt des Sonnenlichtes die künstliche Beleuchtung mit dem grossen Ruete'schen Augenspiegel als Reflector benutzte. Er überzeugte sich hiebei sehr bald von der grossen Tragweite und praktischen Bedeutung dieser neuen Untersuchungsmethode und empfahl schon

im März 1858 in einem Journalaufsatze [1]) den Praktikern dringend den Kehlkopfsspiegel zur allgemeinsten und vielseitigsten Benutzung, während Türck bei Gelegenheit eines von Czermak am 9. April in der Sitzung der k. k. Gesellschaft der Aerzte zu Wien gehaltenen Vortrages [2]) sich zwar die Priorität der Anwendung des Kehlkopfsspiegels zu diagnostischen Zwecken wahrte, aber doch schliesslich sich dahin äusserte, dass er weit entfernt sei, allzu sanguinische Hoffnungen von den Leistungen des Kehlkopfsspiegels in der Praxis zu hegen [3]). Am 29. April übergab Czermak eine ausführliche Darstellung seiner physiologisch-laryngoskopischen Beobachtungen der Akademie in Wien [4]) und am 28. Juni veröffentlichte Türck die Methode und Ergebnisse seiner Untersuchungen mit dem Kehlkopfsspiegel [5]), welchen Arbeiten beide Männer noch mehrfache weitere Publicationen, namentlich auch über die praktische Verwerthung dieser Untersuchungsmethode in Krankheitsfällen, folgen liessen, in denen sich leider ein für den Leser höchst unerquicklicher Prioritätsstreit langhin fortspann.

Ohne den Verdiensten Türcks um die Ausbildung und Verbreitung der Laryngoskopie im Mindesten zu nahe treten zu wollen, müssen wir doch unser Urtheil dahin abgeben, dass Czermak als Derjenige bezeichnet werden muss, der zuerst die grosse Wichtigkeit der laryngoskopischen Untersuchung für die praktische Heilkunde erkannt und öffentlich dargethan hat, und dass von ihm der Impuls ausgegangen ist, dem die Laryngoskopie ihre gegenwärtige Bedeutung verdankt.

Freilich gewann die neue Garcia-Czermak'sche Untersuchungsmethode anfangs nur langsam weitern Boden; selbst nachdem Czermak und nach ihm auch Türck durch rasch folgende vielfache Veröffentlichungen den eminenten Nutzen, ja die volle Unentbehrlichkeit der laryngoskopischen Untersuchung für die

1) Wiener medizinische Wochenschrift. Nr. 13 vom 27. März 1858.

2) Ebendaselbst Nr. 16 vom 17. April 1858.

3) Zeitschrift der Gesellschaft der Aerzte zu Wien. Nr. 17 vom 26. April 1858, pag. 271.

4) Sitzungsbericht der k. k. Academie in Wien. 1858. Bd. XXIX pag. 557.

5) Zeitschrift der k. k. Gesellschaft der Aerzte zu Wien. Jahrgang 1858. Nr. 26 pag. 401.

richtige Diagnose der zahlreichen Erkrankungen des Kehlkopfs ganz unzweifelhaft dargethan hatten, waren es doch in Deutschland zuerst nur an wenigen Orten einzelne strebsame meist jüngere Männer, wie namentlich Semeleder und Störk in Wien, Gerhardt in Jena, Lewin in Berlin, Merkel in Leipzig etc., welche die neue Untersuchungsweise sich anzueignen suchten und als deren Anhänger und Verfechter öffentlich auftraten, während in Frankreich und England die Laryngoskopie kaum mehr als dem Namen nach bekannt ward, bis dahin dass Czermak selbst durch sein persönliches Erscheinen (in Paris im Frühjahr und Herbst 1860; in London im Herbst 1860 und Sommer 1862) und durch die von ihm an sich selbst und an Anderen gegebenen laryngoskopischen Demonstrationen, auch hier Bahn brach.

War es auf diese Weise der Laryngoskopie gelungen der praktischen Heilkunde grosse Dienste zu leisten durch die Klarheit und Sicherheit, welche sie in die bis dahin noch vielfach sehr dunkle Diagnose der Kehlkopfskrankheiten gebracht hatte, so stand doch noch ein weit grösserer Gewinn der Heilkunst in dem Gebiete der Therapie bevor. Nachdem einmal dem Auge des Arztes der freie Einblick in das Innere des Kehlkopfs geöffnet war, war es nur noch ein kleiner Schritt weiter »das Auge zum Führer der Hand des Arztes zu machen« und unter der Leitung des Auges Heilmittel direct auf kranke Stellen der innern Kehlkopfsoberfläche einwirken zu lassen.

Schon in seinem ersten Aufsatze (s. vorhin pag. 7) hatte Czermak diese folgenreiche Verwerthung der neuen Methode ausgesprochen und war dann auch kaum nach Jahresfrist, obgleich selbst der ärztlichen Praxis fern stehend, zur Ausführung geschritten, indem er im Februar 1859 die erste Aetzung einer umschriebenen Stelle in dem obern Abschnitte der Kehlkopfshöhle mittelst Höllenstein in Substanz, unter Ueberwachung der operirenden Hand in dem Kehlkopfsspiegel, ausführte [1]).

Hiemit war der erste Schritt zur laryngoskopischen Chirurgie gethan. Allein während die laryngoskopische Diagnostik um diese

1) Czermak, der Kehlkopfsspiegel. Leipzig 1860. Pag. 85. Siebenter Fall.

Zeit eben begonnen hatte raschere Ausbreitung zu gewinnen, machten doch nur äusserst wenige Aerzte schüchterne Versuche in Czermak's Fussstapfen zu treten, und den von ihm angebahnten Weg zu diesem neu eröffneten Gebiete der Chirurgie weiter zu verfolgen; namentlich hielten sich die eigentlichen Chirurgen ganz fern davon, wie denn z. B. bis auf den heutigen Tag noch kein einziger meiner auf den chirurgischen Lehrstühlen deutscher Universitäten sitzenden Collegen irgend einen Beweis seiner Thätigkeit in diesem Gebiete geliefert hat. Auch mir, obgleich ich sofort nachdem ich die erste Kunde von den Leistungen des Kehlkopfsspiegels bekommen, laryngoskopischen Versuchen mich hingab, wäre es vielleicht in ganz gleicher Weise ergangen, wenn nicht einer meiner nächsten Angehörigen, mein Bruder Theodor, an einem hartnäckigen Halsübel leidend und von mir dringend Hülfe verlangend, mich dadurch zu einem besonders eifrigen Betrieb der Laryngoskopie angespornt hätte und zugleich Allem aufzubieten, um mit deren Hülfe ihm Heilung zu bringen.

Meine Bemühungen wurden von dem vollständigsten Erfolge gekrönt; mit der gelungenen Ausrottung des in dem untern Abschnitte der Kehlkopfshöhle wurzelnden Polypen durch das auf dem natürlichen Wege eingeführte schneidende Instrument, im Juli 1861, war dieses Gebiet des menschlichen Körpers der operativen Chirurgie vollständig erschlossen[1]). Ward auch diese Operation, nach ihrer Veröffentlichung im Jahre 1862, von einer Seite her als eine nicht nachzuahmende Verwegenheit bezeichnet, von einer andern Seite her deren praktische Bedeutung insofern als weniger gross angeschlagen, als sich wohl schwerlich wieder eine zweite Veranlassung und Gelegenheit zu ihrer Wiederholung finden dürfte[2]), so sind beide Einwürfe bereits auf das Glänzendste widerlegt worden.

Der erzielte Erfolg führte innerhalb kurzer Zeit, aus der Nähe

1) Die erste Ausrottung eines Polypen in der Kehlkopfshöhle durch Zerschneiden ohne blutige Eröffnung der Luftwege nebst einer kurzen Anleitung zur Laryngoskopie von V. v. Bruns. Tübingen 1862. Mit 32 Abbildungen auf 3 Tafeln.

Nachtrag zu meiner Schrift »die erste Ausrottung etc.« Tübingen 1863. Mit 5 Abbildungen auf 1 Tafel.

2) Allgemeine Wiener medizinische Zeitung. VIII. Jahrgang. Wien 1862. Nr. 30. pag. 274.

und Ferne, eine grosse Anzahl von Halsleidenden herbei, welche mir eine reiche Gelegenheit und Veranlassung gewährten, die wichtigsten elementaren chirurgischen Operationen sämmtlich auch innerhalb des Kehlkopfes vielfach auszuführen und nach den verschiedensten Seiten hin über deren zweckmässigste Ausführung und Erfolg Erfahrungen zu sammeln, Erfahrungen, die mich rasch in den Stand setzten jetzt schon der ärztlichen Welt ein in sich abgerundetes Ganzes als laryngoskopische Chirurgie vorzulegen, einen ganz neuen Theil der Chirurgie, der noch vor einem Lustrum dem Inhalte und Namen nach vollständig unbekannt war.

Ich gebe diese laryngoskopische Chirurgie auf den vorliegenden Blättern ganz so, wie sie sich bisher unter meinen Händen entwickelt hat, ohne alle Rücksicht auf die in neuester Zeit veröffentlichten hieher bezüglichen casuistischen Arbeiten Anderer, welche ich als bekannt annehmen darf. Vorangeschickt wird eine ausführliche Darstellung der Laryngoskopie nach Apparat und Technik, wie dieselbe gegenwärtig von mir betrieben und gelehrt wird, und den Schluss des Werkes bilden Beobachtungen, welche die allgemeine Darstellung ergänzen und erläutern sollen.

Demnach setzt sich das Werk aus folgenden drei Theilen zusammen:

I. Theil: Laryngoskopie.

II. Theil: Laryngoskopische Chirurgie.

III. Theil: Beobachtungen.

Erster Theil.

L a r y n g o s k o p i e.

Apparat zur Laryngoskopie.

Der wesentliche Hergang bei der Laryngoskopie besteht darin, dass die von einer *Lichtquelle* ausgehenden Lichtstrahlen entweder direct oder besser indirect vermittelst eines Spiegels — *Beleuchtungsspiegel* — durch die geöffnete Mundhöhle hindurch in die Rachenhöhle hineingeleitet werden, von wo diese Lichtstrahlen durch einen daselbst angebrachten kleinen Spiegel — *Kehlkopfsspiegel* — in die Kehlkopfshöhle hinabgeworfen werden und letztere dadurch in der Art erleuchten, dass von ihr in dem Kehlkopfsspiegel ein Bild entsteht, welches von dem Auge des Beobachters wahrgenommen wird.

Als nothwendigen Apparat für die Laryngoskopie haben wir deshalb eine geeignete *Lichtquelle*, den *Beleuchtungsspiegel* und den *Kehlkopfsspiegel* zu bezeichnen, neben welchem zuweilen noch einige andere Gegenstände zur Anwendung kommen. Wir werden deshalb zunächst nur die genannten Gegenstände einer näheren Betrachtung unterziehen und die übrigen, unter gewissen Umständen noch weiter erforderlichen Hülfsapparate, wie namentlich die Vorrichtungen zum Fixiren der Zunge, des Kehldeckels etc. späterhin, bei Erörterung der Technik, an geeigneter Stelle besprechen.

Kehlkopfsspiegel.

Der Kehlkopfsspiegel besteht aus einer kleinen spiegelnden Platte, welche mittelst eines langen dünnen Stieles an einem Handgriffe befestigt ist.

Das *Material* zur Anfertigung der Spiegelplatte ist entweder Metall, am besten fein polirter Stahl, oder Glas mit einem tadellosen

Silberbelege, welches in ein entsprechend geformtes dünnes Blech von Neusilber gut eingefügt ist.

Gläserne Spiegel haben gegenüber den Metallspiegeln zunächst den Vorzug einer viel grössern Helligkeit, weil sie von dem auffallenden Lichte viel mehr reflectiren und viel weniger verschlucken als die Metallspiegel. Man setze einmal zwei solcher kleinen Spiegel neben einander auf eine bedruckte Papierfläche auf, so dass sich letztere auf ersteren abspiegelt und man wird sofort den grossen Unterschied erkennen, den hellen weissen Grund des Spiegelbildes in dem Glasspiegel und den dunklen bläulich oder violett schimmernden Grund in dem Metallspiegel. Daran reiht sich noch ein zweiter Vorzug, nämlich der, dass ihre Spiegelfläche ganz unverdorben bleibt, wenn sie bei Hustenstössen des Kranken von Schleim bespritzt wird, dem Partikelchen von Säuren oder Metallsalzen und anderen ähnlichen Substanzen beigemengt sind, wie dieses bei Aetzungen im Kehlkopfe ganz regelmässig geschieht.

Auf der andern Seite haben die Glasspiegel das gegen sich, dass sie bei fortgesetztem Gebrauche in Folge der häufigen Befeuchtung und Erwärmung, zumal letztere auch bei grosser Achtsamkeit wohl nicht immer auf einen ganz unschädlichen Grad beschränkt werden dürfte, durch eintretende partielle Loslösungen oder Trübungen des Silberbelegs an Güte verlieren, und ein immer weniger klares Bild liefern, ja selbst ganz unbrauchbar werden. Indessen lässt sich dann durch Einsetzen eines neuen Gläschens in die Metallfassung diesem Schaden rasch und mit geringen Kosten abhelfen. Uebrigens ist diese Widerstandsfähigkeit oder Dauerhaftigkeit eine sehr verschiedene, und zwar theils abhängig von der Güte des Silberbelegs, der Festigkeit seines Anhaftens an der Glasoberfläche, theils von der Beschaffenheit der zum Einkitten der Spiegelplatte in das Metallblech benutzten Masse und der Sorgfalt dieser letztern Arbeit. Ich habe einzelne Spiegel über ein Jahr lang täglich benutzt ohne ein Schlechtwerden derselben zu bemerken, bei anderen dauerte dieser Zeitraum einige Monate und einzelne Spiegel wurden schon nach wenigen Tagen durch Eindringen von Wasser zwischen das Glas und den Silberbeleg vollkommen unbrauchbar.

Wenn ich mich früher ausschliesslich der Metallspiegel bedient

habe, so hatte dieses allein darin seinen Grund, dass ich mir damals keine guten Glasspiegel verschaffen konnte, seitdem mir letzteres aber gelungen ist, bediene ich mich nur noch der Glasspiegel.

Metallene Spiegel, aus 3 bis 4 Millimeter dicken Stahlplatten gefertigt, bleiben bei sorgfältiger Behandlung (nach jeder Einführung in die Mundhöhle Abspülen in warmem Wasser und Abwischen mit feiner alter Leinwand oder Rehleder) sehr lange brauchbar, können überdies im Falle eingetretener Verderbniss der Spiegelfläche durch Poliren rasch und billig in der frühern Güte wieder hergestellt werden. Sie gestatten ein vollkommeneres Reinhalten und Reinigen als die Glasspiegel, bei denen sich leichter Schmutz und andere Stoffe in der Furche am Rande ansetzen können und schwerer zu entfernen sind; sie lassen sich leichter erwärmen und behalten an Ort und Stelle gebracht, die erforderliche Temperatur viel längere Zeit hindurch unverändert bei. Dagegen ist ihre Anwendung durchaus zu widerrathen bei der laryngoskopischen Anwendung von Aetzmitteln, weil dieselbe durch die dabei unvermeidliche Bespritzung mit Schleim durch die stets sogleich eintretenden Hustenstösse fleckig und blind gemacht werden, so dass sie fast nach einer jeden Anwendung neu aufpolirt werden müssen.

Unter den verschiedenen Formen, die man dem Kehlkopfsspiegel geben kann, hat sich mir die eines länglichen Viereckes mit oberem abgerundetem Rande, also die Form eines Rundbogenfensters en miniature (Taf. IV. Fig. 8—10) als die für alle Fälle zweckmässigste Form bewährt. Sie ist allein diejenige Form, welche den gegebenen Verhältnissen am vollständigsten Rechnung trägt, ja durch diese Verhältnisse gewissermaassen selbst gefordert wird. Da der Kehlkopfsspiegel bei seinem Gebrauch am zweckmässigsten gegen die hintere Schlundwand angesetzt wird, so muss er eine der Entfernung der beiden Gaumenbögen von einander entsprechende geringere Breite und eine der grössern Entfernung des Gaumenseegels von der hintern Schlundwand angemessene grössere Länge oder Höhe besitzen. Sein unterer Rand, welcher gegen die ebene oder leicht gewölbte hintere Schlundwand angesetzt wird, muss deshalb gerade oder leicht ausgeschweift sein, sein oberer Rand, welcher das Gaumenseegel nebst Zäpfchen von unten nach oben sanft in die Höhe drängt, kann deshalb nicht gerade und eckig, sondern muss

abgerundet sein. Endlich stimmt mit dieser Form auch die Form der Kehlkopfshöhle vollständig überein, deren Durchmesser von vorn nach hinten den Querdurchmesser beträchtlich übertrifft.

Bei der Verschiedenheit der Breite des Isthmus faucium sowie der Entfernung des Gaumenseegels von der hintern Schlundwand je nach Alter und Körpergrösse muss natürlich auch die Grösse des Kehlkopfsspiegels verschieden sein. Vielfältigen Versuchen nach reichen für alle Fälle vom frühen Kindesalter an aufwärts drei Grössen aus, welche ich in folgender Weise festgestellt habe:

	in dem Breitendurchmesser	im Höhendurchmesser
der kleine Spiegel misst	15 Mmtr.	25 Mmtr.
der mittlere Spiegel	20 Mmtr.	30 Mmtr.
der grosse Spiegel	25 Mmtr.	35 Mmtr.

Wählt man unter diesen drei Grössen die für den vorliegenden Fall passende Grösse aus, so wird es nie vorkommen, dass das Zäpfchen über den vordern Rand des Spiegels hinabfällt und plötzlich das Spiegelbild verdeckt, und zwar ohne alle weitere Beihülfe von »Zäpfchendeckern« und anderen Vorrichtungen.

An der hintern Seite des Spiegels etwas oberhalb der Mitte seiner Höhe ist das hintere Ende des Stieles des Spiegels (Taf. IV. Fig. 7) fest eingelöthet. Dieser Stiel besteht aus einem 15 bis 20 Centimeter langen neusilbernen Drahte, welcher möglichst nahe an dem rechten oder linken Seitenrande des Spiegels bis zu einem rechten Winkel nach vorn, d. h. zur Vorderfläche des Spiegels gebogen ist und zwar in der Richtung, dass er mit der Längenachse des Spiegels einen Winkel von etwa 45 Grad bildet. Die Dicke des Drahtes beträgt ungefähr 3 Mmtr., welche gerade hinreicht um dem Stiele die nöthige Steifheit zu verleihen, andererseits aber auch demselben mit der Hand jede beliebige für nothwendig erachtete Biegung zu geben gestattet.

An dem vordern freien Ende dieses Stieles ist ein achtkantiger Handgriff von Holz entweder unbeweglich befestigt, was das Zweckmässigere ist (Taf. IV. Fig. 7), oder beweglich, so dass der Handgriff nach Belieben abgezogen oder aufgesteckt und mit einer kleinen Schraube festgestellt werden kann, welche Einrichtung jedoch höchstens der Wohlfeilheit und Raumersparniss in einem Etuis wegen Empfehlung verdienen dürfte.

Bei der einfachen laryngoskopischen Untersuchung, bei welcher man den Kehlkopfsspiegel am besten mit der rechten Hand hält, bedarf man einen Spiegel mit links sitzendem Griffe. Will man aber laryngoskopische Operationen vornehmen, zu deren Ausführung wohl Jedermann (mit Ausnahme der Linkshändigen) die geübtere rechte Hand wählen wird, so muss man dazu Spiegel mit rechts ansitzendem Stiele wählen, welcher während der Operation an der linken Seite der Mundhöhle zu liegen kommt, damit deren rechte Seite für die anderweitigen Instrumente möglichst frei bleibt.

Eine solche Einrichtung des Spiegels, welche gestattet, den Stiel je nach Bedarf an der rechten oder linken Seite des Spiegels aufzustecken, erscheint insofern nicht zweckmässig, als dadurch das Volumen desselben in einer beim Gebrauche für die Kranken unangenehmen Weise vergrössert wird, und überdies das Abnehmen, Wiederaufstecken und Festschrauben des Stieles jedes Mal geraume Zeit in Anspruch nimmt.

In der Regel wird der Kehlkopfsspiegel bei seiner Anwendung von der Hand des Arztes gehalten; in einzelnen Fällen, sowohl bei Demonstrationen als auch bei Operationen, wird es wünschenswerth, die haltende Hand durch eine mechanische Vorrichtung zu ersetzen, um dieselbe anderweitig benutzen zu können. Zu diesem Zwecke habe ich mich verschiedener Apparate, sogenannter Spiegelhalter, bedient, werde hier jedoch nur die beiden nachfolgenden etwas näher beschreiben, von denen der erste bei seiner Anwendung die Bewegung des Unterkiefers des Kranken ganz frei lässt, während der zweite bei seiner Anlegung zugleich den Mund öffnet und den Unterkiefer unbeweglich hinabdrückt.

Im Ganzen vermag ich diesen von mir und ähnlichen von Anderen angegebenen Spiegelhaltern keinen grossen praktischen Werth beizulegen, wie ich denn auch schon seit mehr als drei Jahren diese Vorrichtungen nicht mehr bei laryngoskopischen Operationen, sondern nur noch hie und da bei laryngoskopischen Demonstrationen und beim Zeichnen laryngoskopischer Bilder benutzt habe. Keiner dieser Apparate vermag den in die Rachenhöhle eingeführten Spiegel, dessen Stiel in dem Apparate festgeschraubt oder nur eingeklemmt ist, so fest und unverrückt in der gegebenen Lage zu erhalten, wie es wünschenswerth wäre; jede Schlingbewegung des Kranken nämlich,

jeder Husten ändert die Lage des Spiegels und macht, wenn diese Aenderung auch noch so gering ist, dennoch eine Correction derselben durch die Hand des Arztes nothwendig; wird vollends der Spiegel bei irgend einer Bewegung der Zunge von derselben berührt oder bei einem plötzlich eintretenden Husten von Schleim bespritzt, so muss er sofort ganz herausgenommen, gereinigt und wieder frisch eingelegt und befestigt werden, was natürlich jedes Mal einen viel grössern Zeitaufwand erfordert als wenn der Spiegel nur von der Hand des Arztes gehalten wird. Je empfindlicher und unruhiger der Kranke ist, je häufiger bei ihm Schling-, Würg- oder Hustenbewegungen eintreten, desto weniger passt bei ihm die Anwendung eines Spiegelhalters; je ruhiger dagegen sich derselbe verhält, mit desto grösserem Nutzen kann man bei ihm den Spiegel mittelst eines Halters fixiren, wie denn z. B. der Kranke der unten mitgetheilten sechsten Beobachtung den mittelst des zweiten Halters befestigten Spiegel so ruhig ertrug, dass 16 bis 18 Praktikanten der Klinik nacheinander das Spiegelbild des Kehlkopfspolypen betrachten konnten, ohne dass ich die Lage des Spiegels zu verbessern nöthig gehabt hätte.

Ein anderer Uebelstand, der sich bei länger dauernder Anlegung des Kehlkopfsspiegels mittelst eines Spiegelhalters ebenso unangenehm geltend macht, ist die beträchtliche Vermehrung der Absonderung der Mundflüssigkeiten, welche Flüssigkeiten sich rasch in grosser Menge auf dem Boden der Mundhöhle ansammeln und den Kranken beständig in kurzen Intervallen zu Schling- oder Speibewegungen unwiderstehlich antreiben. Ein längeres ruhiges Liegenlassen des Apparates wird dadurch ebenfalls unmöglich gemacht.

Der erste für den Kranken bequemere Spiegelhalter (Taf. IV. Fig. 4), welcher seinen Befestigungspunkt an dem weiter unten pag. 22 beschriebenen Stirnbande findet, besteht aus einem 15 Cmtr. langen achtkantigen Messingstabe, der an seinem untern Ende mit einer kleinen platten in wagrechter Richtung durchbohrten knopfförmigen Anschwellung versehen ist. Durch diese Oeffnung ist das hintere mit Schraubengängen versehene Ende einer kleinen stählernen Klammer hindurchgesteckt, welches in dieser Oeffnung um seine Längenachse leicht drehbar, durch weniger als eine ganze Umdrehung des

auf ihm laufenden messingnen Schraubenkopfes sofort in jeder Stellung sicher fixirt werden kann. Die 4 Cmtr. lange, stark federnde Klammer, welche einerseits aus einer einfachen, andererseits aus einer doppelten Branche besteht, welche beide auf der einander zugekehrten, nur 2 Mmtr. von einander abstehenden Fläche, mit abwechselnden feinen Querleisten und Querfurchen versehen sind, ist überdies noch mit einer senkrecht durchgehenden Schraube versehen, durch welche die beiden Branchen mit grosser Kraft gegen einander getrieben werden können.

Bei Benutzung dieses Halters wird zunächst der Messingstab in die Schraube des um den Kopf des Kranken gelegten Stirnbandes, in welche er genau hineinpasst, so festgestellt, dass das vordere freie Ende der von ihm getragenen Klammer ungefähr in der Höhe und in geringer Entfernung vor dem rechten Mundwinkel sich befindet. Sodann führt man den erwärmten Kehlkopfsspiegel in den Mund ein, bis er die hintere Rachenwand erreicht hat und bringt dann durch eine leichte Seitenbewegung den Stiel desselben eine Strecke weit in die offenstehende Klammer ein. Nachdem man ihm hiedurch in der Klammer durch deren Federkraft etwas Haltung verschafft hat, bringt man den Spiegel durch weitere Bewegungen an seinem Handgriffe vollends in die erforderliche Lage, wobei die noch lose in dem Knopf des Stabes liegende und deshalb ganz leicht sich drehende Klammer den aufwärts und abwärts gehenden Bewegungen des Stieles des Spiegels von selbst folgt, den seitlichen und rotirenden Bewegungen desselben auch nur einen sehr geringen durchaus nicht störenden Widerstand entgegensetzt. Hat man dem Spiegel endlich die erforderliche Lage vollständig gegeben, so wird derselbe darin durch Anziehen der beiden Schrauben an Klammer und Messingstab fixirt. (Taf. IV. Fig. 5.)

Die andere Befestigungsweise des Kehlkopfsspiegels geschieht vermittelst meines federnden Mundsperrers, den ich bereits in der 1857 erschienenen Lieferung der zweiten Abtheilung meines chirurgischen Atlasses, Taf. V. Fig. 37, abgebildet habe, an dessen Schlosse nur eine geringe Veränderung vorgenommen zu werden braucht, um darin eine ganz gleiche Klammer wie sie eben vorhin beschrieben worden ist, befestigen zu können.

Dieser Mundsperrer besteht, wie Fig. 1 auf Taf. IV. zeigt, aus

zwei durch ein Schloss beweglich mit einander verbundenen stählernen Halbbögen, welche an ihrem vordern Ende einen kleinen S-förmigen Ansatz zum Halten besitzen und hinter dem Schlosse in einen etwas grössern geraden Ansatz (ebenfalls zum Halten) auslaufen. Während an der Vorderfläche der Halbbögen ein stark federnder Stahldraht angebracht ist, der durch seine Federkraft die beiden Halbbögen von einander treibt, findet sich hinten an den Handgriffen ein mit einer Sperrfeder und einem gezähnten Rande versehener leicht gebogener Stab, welcher die Annäherung der vorderen Enden der beiden Halbbögen verhindert, ausser wenn er durch Fingerdruck auf seinen Hebelarm nach hinten zurückgebogen gehalten wird. Das vordere Ende jedes Halbbogens trägt eine durch ein Niet bewegliche, hakenförmig gebogene breite Platte von Neusilber, welche auf ihrer ausgehöhlten Oberfläche mit einem Stückchen Kautschuck oder dergleichen zum Schutz für die darauf beissenden Zähne gefüttert ist. An den beiden Seitenrändern gehen von dieser Platte ein Paar kurze in eine gebogene Gabel endigende Neusilberdrähte aus, welche in ihre Höhlung die freien Lippenränder aufzunehmen bestimmt sind.

Wird dieser Mundsperrer, wie die angeführte Figur zeigt, zwischen die beiden Zahnreihen und Lippen eingelegt, so ist der Kranke nicht nur nicht im Stande den Mund zu schliessen, sondern sogar, wenn er denselben weiter zu öffnen sucht, öffnet sich auch das Instrument weiter, was man noch befördern kann durch Zusammendrücken der Enden der beiden längeren Halter. Will man das Instrument entfernen, so drückt man mit der einen Hand den Zahnstab zurück, während mit der andern Hand durch Druck auf die vordern S-förmigen Ansätze die Halbbögen einander genähert und geschlossen werden. Dadurch dass dieser Mundsperrer Kiefer und Lippen von einander entfernt, sowie dadurch, dass er beim Weiteröffnen des Mundes durch den Kranken nicht herausfällt, sondern sich ebenfalls noch weiter mit eröffnet, unterscheidet er sich von allen anderen bekannten Mundsperrern und Mundspiegeln.

Die Befestigung des Kehlkopfsspiegels an diesem Mundsperrer geschieht mittelst der bei dem vorigen Apparat beschriebenen Klammer, welche nur etwas kürzere Branchen hat und nach hinten in einen gebogenen runden Stiel ausläuft. Dieser Stiel wird in die

Furche einer auf die Schraube des Schlosses aufgesetzten Messingscheibe hineingesteckt und nachdem man dann der Klammer die erforderliche Richtung gegeben hat, in dieser Stellung durch Anziehung der obern mit Stiel und Knopf versehenen Schlussplatte festgeklemmt.

Beleuchtungsspiegel.

Der Beleuchtungsspiegel, stets aus Glas mit silbernem Belege gefertigt, hat die Gestalt einer runden Scheibe von 8 Cmtr. Durchmesser mit leicht concaver Oberfläche, stellt also einen sehr flachen Hohlspiegel mit einer Brennweite zwischen 15 bis 30 Cmtr. wechselnd dar. An seiner Rückfläche und am Rande ist dieser Spiegel von einer dünnen geschwärzten Metalldecke eingefasst, welche an einer Stelle ihrer Peripherie ein knopfförmiges Ansatzstück besitzt, vermittelst dessen dieser Spiegel an einem Handgriff oder an einem sonstigen Haltpunkte mittelst einer charnier- oder kugelgelenkartigen Vorrichtung beweglich befestigt werden kann, wie gleich näher angegeben werden soll. In dem Centrum des Spiegels und seiner Metalleinfassung befindet sich entweder eine durchgehende rundliche Oeffnung von 3 bis 5 Mmtr. Durchmesser, oder diese Lücke findet sich nur in dem Metalldeckel und dem Silberbelege, während das Glas undurchlöchert ist, so dass jedoch das Auge des Beobachters ungehindert durch das Centrum des Spiegels hindurch selbst sehen kann.

Beim Gebrauche kann der Untersuchende diesen Beleuchtungsspiegel an einem passenden Handgriffe befestigt mit der linken Hand vor das beobachtende Auge halten, wie es früher auch gewöhnlich geschah, allein da man die linke Hand beim Laryngoskopiren sehr häufig zu anderen Zwecken mit Vortheil verwenden kann, ja sogar muss, so muss auch diese Art der Spiegelhaltung den übrigen folgenden Arten nachgesetzt werden. Nur dann mache ich von ihr noch Anwendung, wenn ich bei eingeübten Kranken rasch bei Sonnenlicht einen Blick in den Kehlkopf hineinwerfen will, um nachzusehen, z. B. ob eine Veränderung an einer geäzten oder geschnittenen Stelle eingetreten ist.

Eine Fixirung des Beleuchtungsspiegels mit den Zähnen, nach dem Rathe von Czermak, in der Weise, dass zwischen den beiden

Zahnreihen ein kleines Plättchen von Holz oder Bein festgehalten wird, an dessen vorderm schmalem Ende eine senkrecht durchbohrte Messinghülse sich befindet, durch welche der Stiel des Spiegels hindurchgesteckt und mittelst einer Schraube befestigt ist, finde ich nicht sehr zweckmässig. Abgesehen davon, dass eine solche Haltung des Spiegels auf die Dauer sehr beschwerlich fällt und viel zu sehr ermüdet, verhindert sie auch den Untersuchenden am Sprechen, was doch sehr häufig nothwendig ist, um den Kranken oder etwaigen Gehülfen gewisse Anweisungen bezüglich der Haltung des Kopfes, der Zunge, der Hervorbringung von Tönen, der Darreichung von Instrumenten etc. zu geben. Ja beim laryngoskopischen Operiren hat man öfter auch die Lippen zum vorübergehenden Halten oder zum Fixiren von Instrumenten gleichsam als dritte Hand nothwendig zu gebrauchen.

Ebensowenig habe ich mich befreunden können mit der von Semeleder angegebenen Befestigung des Beleuchtungsspiegels an dem mittlern Theile eines Brillengestelles vermittelst eines Nussgelenkes, welches den Spiegel nach Belieben vor dem rechten oder linken Auge in der erforderlichen Richtung festzustellen gestattet; dasselbe sass mir bald zu lose und verschob sich bei jeder Bewegung des Kopfes, bald drückte es in unangenehmer Weise den Nasenrücken, so dass ich gänzlich davon abgestanden bin. Anderen an das Tragen einer Brille gewöhnten Aerzten mag vielleicht diese Einrichtung mehr zusagen.

Am Bequemsten habe ich die Befestigung des Beleuchtungsspiegels, wenn bei Sonnenlicht untersucht wird, an einem um den Kopf gelegten Bande in folgender Weise gefunden. Die Grundlage dieses Stirnbandes (Taf. IV. Fig. 2. 3. 5) bildet ein 38 bis 40 Cmtr. langer und 3 bis 4 Cmtr. breiter Streifen von dünnem Neusilberblech, welcher in seiner Mitte einen 12 Cmtr. langen und 8 Mmtr. breiten Ausschnitt enthält. An seiner hintern concaven Seite ist dieser Blechstreifen zunächst locker mit glattem Saffianleder hinterlegt und dann in gleicher Weise wie ein Bruchband mit Leder weich gepolstert; an dem einen Ende sitzt, durch ein elastisches Zwischenstück von 16 Cmtr. Länge damit verbunden, ein eben so langer und breiter Riemen mit einer Reihe von kleinen Löchern in seiner Mitte, während an dem andern Ende des Blechstreifens

ein kleiner Metallknopf aufgenietet ist, durch welche Einrichtung ein rasches und festes Anlegen des Stirnbandes um den Kopf ermöglicht ist. In dem Ausschnitte des Metallstreifens läuft ein, in seiner ganzen Höhe durch einen senkrechten 6 bis 8 Mmtr. breiten Einschnitt in zwei seitliche Stücke getheilter runder Stahlstab von 20 Mmtr. Höhe, der mit seiner Basis auf einer dünnen 18 Mmtr. im Durchmesser haltenden Scheibe fest aufsitzt, welche letztere zwischen dem Bleche und dem lose dahinter liegenden Saffianleder leicht hin und her geschoben werden kann. Auf den mit Schraubengängen an seiner äussern Oberfläche versehenen Stahlstab passt eine Messingschraube in Knopfform, welche angezogen jeden unter ihr und zwischen den beiden Hälften des Stahlstabes durchgesteckten Stab und damit zugleich auch diese ganze Vorrichtung selbst an der nach Bedarf eingestellten Stelle unverrückbar fixirt. (Taf. IV. Fig. 3.)

Die Befestigung des Beleuchtungsspiegels an diesem Stirnbande geschieht vermittelst eines kurzen, 5 bis 6 Mmtr. dicken Messingstabes, der durch ein Nussgelenk mit dem Spiegel zusammenhängt und bei dem Gebrauch in der angegebenen Weise in dem Einschnitte des Stahlstabes unter dem Schraubenknopfe fixirt wird.

Beim Gebrauch kann man nach Belieben den Beleuchtungsspiegel nach oben vor die Stirn mit nach unten gerichtetem Stiele einstellen, oder, was vorzuziehen ist, den Spiegel nach unten gerade vor die Nase, so dass beide Augen nahe über den obern Rand des Spiegels hinweg in die von demselben erleuchtete Rachenhöhle des Kranken hineinsehen. (Taf. IV. Fig. 2.) Dass man den Spiegel eben so gut auch vor das eine oder andere Auge stellen kann, so dass dasselbe durch das Centralloch des Spiegels hindurchsieht, versteht sich von selbst.

Bedient man sich beim Laryngoskopiren statt des Sonnenlichtes eines künstlichen Beleuchtungsapparates, so wird auch dieser Spiegel am zweckmässigsten an dem Apparate selbst mittelst eines Nussgelenkes befestigt, wie dieses bei den beiden nachstehend beschriebenen Apparaten näher angegeben ist.

Beleuchtungsapparat.

Das beste, weil ohne allen Vergleich hellste und reinste Licht zur Beleuchtung der Kehlkopfshöhle gewährt ganz unbestreitbar die Sonne und könnte man deren Licht zu allen Zeiten und an allen Orten haben, wann und wo man dasselbe zur Untersuchung bedarf, so würde nicht das mindeste Bedürfniss und Verlangen nach einer andern Beleuchtungsweise vorliegen. Die sonstigen Unbequemlichkeiten nämlich, welche mit der Benutzung des Sonnenlichtes zur Laryngoskopie verbunden sind, lassen sich durch anderweitige Vorkehrungen sehr leicht verringern und selbst ganz beseitigen, wie sich aus der nachfolgenden Darstellung der verschiedenen Art und Weise das Sonnenlicht zu dem gedachten Zwecke zu benutzen ergeben wird.

Am einfachsten geschieht die Benutzung des Sonnenlichtes in der Weise, dass man dasselbe direct in die geöffnete Mundrachenhöhle des so weit nach hinten zurückgebogenen Kopfes des Kranken hineinfallen lässt, dass die Lichtstrahlen von dem in die Rachenhöhle gehaltenen Kehlkopfsspiegel in den Kehlkopf hinabgeworfen werden. Es gewährt diese Untersuchungsweise sogar noch den Vortheil den ganzen Untersuchungsapparat auf Ein einziges Stück — den Kehlkopfsspiegel zurückzuführen, und so die grösstmögliche Einfachheit zu erzielen, allein es wird dabei die Stellung des Kranken wie des untersuchenden Arztes eine so viel unbequemere und anstrengendere, namentlich für den letztern durch das Seitwärtshalten seines Kopfes, um den Sonnenstrahlen nicht den Weg zu versperren, dass eine ruhige allseitige Untersuchung und vollends ein sicher geleiteter chirurgischer Eingriff zur Unmöglichkeit wird.

Die angedeuteten Unbequemlichkeiten der laryngoskopischen Untersuchung mit directem Sonnenlicht fallen nun zwar weg, wenn man sich des mittelst des Beleuchtungsspiegels reflectirten Sonnenlichtes bedient, allein es bleiben noch ein Paar andere Uebelstände; zunächst der Uebelstand, dass die Untersuchung im Zimmer fast nur in unmittelbarer Nähe des Fensters vorgenommen werden kann, und dass Arzt und Kranker dabei in gleicher Weise den erleuchtenden wie den erwärmenden Strahlen der Sonne ausgesetzt werden, was bei hohem Stande der Sonne im Sommer höchst unange-

nehm und beschwerlich fällt, so dass nicht selten schon nach kurzer Dauer die Untersuchung als unerträglich durch die den Kopf treffende Hitze abgebrochen werden muss. Durch Verhängen des Fensters, durch welches die Sonne in das Untersuchungszimmer fällt, bis auf eine freie Stelle von der Grösse einer gewöhnlichen Fensterscheibe, welche die erforderlichen Lichtstrahlen allein durchlässt, kann man sich nun zwar etwas gegen die directe strahlende Sonnenwärme zu schützen suchen, allein doch nicht vollständig und überdies bleibt noch immer ein anderer Uebelstand.

Bei dem raschen Laufe der Sonne nämlich und der davon abhängigen stetigen Aenderung in der Richtung, in welcher die Lichtstrahlen in das Zimmer fallen, werden Patient und Arzt gezwungen, um das zur Untersuchung erforderliche Licht beizubehalten, immer schon nach wenigen Minuten ihren Sitz etc. zu verändern und der fortschreitenden Sonne gleichsam in gleichem Schritte nachzurücken.

Allen diesen Unbequemlichkeiten entgeht man, wenn man sich zur Zuleitung der Sonnenstrahlen eines Heliostaten bedient. Wird ein solches Instrument aussen vor dem, durch einen hölzernen Laden inwendig geschlossenen Fenster des Untersuchungszimmers richtig aufgestellt, so dass die davon zurückgeworfenen Lichtstrahlen durch eine an entsprechender Stelle in dem Laden angebrachte kleine rundliche Oeffnung von 2 bis 3 Zoll Durchmesser in das Zimmer an die Untersuchungsstelle hingeleitet werden, so kann man die Untersuchung mit aller Ruhe und Bequemlichkeit, ohne alle Belästigung durch Sonnenlicht und Sonnenwärme vornehmen. Der Beleuchtungsspiegel wird dann entweder von dem Arzte selbst an dem Stirnbande getragen oder was noch bequemer ist, man befestigt denselben an einem beweglichen Arme, welcher rechterseits an der Vorrichtung angebracht ist, welche zur Fixirung des Kopfs des zu untersuchenden Kranken dient.

Wendet man statt des immerhin kostspieligen Heliostaten einen Hohlspiegel oder auch nur einen gewöhnlichen Spiegel an, welcher in dem Fenster des Untersuchungszimmers in der passenden Richtung angebracht, die Sonnenstrahlen weit in das Zimmer hineinwirft, so kann man sich dadurch zwar ebenfalls gegen die Sonnenwärme schützen, aber nicht gegen das beständige Nachrücken während der Untersuchung.

In hohem Grade störend bleibt aber unter allen Umständen die grosse Abhängigkeit der Untersuchung von dem Scheinen der Sonne, da in unserem Klima wenigstens die Anzahl derjenigen Tage, an welchen die Sonne andauernd rein auf uns herabstrahlt, eine sehr geringe ist. Wie viele Tage im Jahre würde man deshalb gänzlich am Laryngoskopiren verhindert sein, und an den ebenfalls sehr zahlreichen Tagen von nicht wolkenlosem Himmel, wie unangenehm ist es da, wenn man sich bei hellem Sonnenschein mit dem Kranken zur laryngoskopischen Untersuchung hingesetzt hat, und nun durch eine vorüberziehende Wolke mit einem Male das Licht genommen wird, so dass man Minuten, ja Viertelstunden lang auf die Wiederkehr des Sonnenscheins warten muss, um mit der Untersuchung fortfahren zu können, ja öfters gezwungen wird von der Untersuchung ganz abzustehen, weil der Sonnenschein nicht wiederkehrt. Diese Unannehmlichkeiten braucht man nur ein einziges Mal erfahren zu haben, um sich von der Unentbehrlichkeit der künstlichen Beleuchtungsapparate zu überzeugen.

Zur künstlichen Beleuchtung habe ich als Lichtquelle sehr verschiedenartiges Licht versucht: Lampen verschiedener Art mit Pflanzenöl wie mit Erdölen, ohne oder mit Zuleitung von Sauerstoffgas, gewöhnliches Gaslicht und sogenanntes Drummond'sches Licht; nur über das elektrische Licht stehen mir keine Versuche zu Gebote, welcher Mangel indessen um so weniger zu bedauern ist, als dieses Licht, wenn nicht noch ganz neue Verfahren entdeckt werden, die Kostspieligkeit und Umständlichkeit seiner Bereitung wesentlich zu vermindern, wohl niemals eine weitere Anwendung und Verbreitung zu laryngoskopischen Zwecken finden wird. Alle diese verschiedenen Lichtquellen geben aber nicht so viel Licht, dass sie ohne Weiteres den Kehlkopfsspiegel so viel zu erhellen vermöchten, um in demselben ein hinreichend helles Bild von dem Kehlkopfsinnern zu erhalten, vielmehr bedarf es bei allen noch weiterer Vorrichtungen, um das von ihnen ausgehende Licht bis zu der nothwendigen Intensität zu sammeln und zu verstärken, zu welchem Zwecke man eine oder mehrere Glaslinsen, Hohlspiegel, Glaskugeln oder sogenannte Schusterkugeln etc. benutzt hat.

Indem ich es unterlasse, eine nähere Mittheilung der zahllosen durch mehrere Jahre unablässig fortgesetzten Versuche mit den

verschiedenen von mir zusammengesetzten Apparaten zu geben und ebenso auch mich enthalte, auf eine kritische Beleuchtung der von Anderen angegebenen und empfohlenen Beleuchtungsapparate einzugehen, beschränke ich mich hier allein auf die Beschreibung der beiden Beleuchtungsapparate, welche gegenwärtig von mir benutzt werden, eines grössern Apparates, dessen Licht Alles leistet, was verlangt werden kann, und eines kleinern Apparates, der zwar eine viel geringere Lichtintensität gewährt, aber doch für den gewöhnlichen Bedarf vollkommen ausreicht und sich durch seine Helligkeit (welche grösser als bei den Apparaten von Lewin, Tobold u. A.), Einfachheit, Wohlfeilheit und Bequemlichkeit bei der Anwendung zu weitester Verbreitung empfiehlt.

a) Der kleine Beleuchtungsapparat.

Die Lichtquelle meines kleinen Beleuchtungsapparates (Taf. IV. Fig. 14) ist eine gewöhnliche einfache Erdöllampe mit einem 17 Mmtr. breiten Dochte, an deren Brenner ich noch innerhalb des Glascylinders, dicht vor der Flamme, eine kleine Messingplatte aufgesteckt habe, welche nahe ihrer Mitte eine 13 Mmtr. weite Oeffnung von kreisrunder Form besitzt. Da nämlich eine jede solche Flamme Parthieen von sehr ungleicher Leuchtkraft besitzt, welche bei der Sammlung des Lichtes durch Glaslinsen einen sehr störenden Einfluss ausüben, so habe ich seit einem Jahre diese Blendung angebracht, durch welche alle peripherischen Theile des Flammenlichtes abgehalten und nur der gleichmässig glühende Kerntheil dieses Lichtes zur Beleuchtung benutzt wird, so dass man beim Anblick der Flamme durch das Loch der Blendung nur eine überall ganz gleichmässig leuchtende Scheibe erblickt.

Der gläserne Oelbehälter dieser Lampe wird statt auf ein gewöhnliches Untergestell oder einen Fuss in das ringförmige Ende eines kurzen Messingstabes hineingesteckt, der vermittelst eines Loches an seinem andern Ende an einer dicken Messingstange ganz leicht höher und tiefer geschoben und an jeder beliebigen Stelle durch Anziehen einer Schraube festgestellt werden kann. Diese Messingstange, welche in einem reichlich mit Blei ausgegossenen runden Fusse sicher befestigt ist, trägt oberhalb der erwähnten Lampe in gleicher Weise verschiebbar und feststellbar den andern Theil des

Apparates, welcher zur Sammlung und Leitung der von der Lampe ausgehenden Lichtstrahlen dient.

Dieser Apparat besteht in einer Messingröhre von 8 Cmtr. Durchmesser und 20 Cmtr. Länge, welche an dem einen Ende mit einem Schlussdeckel versehen und durch diesen an der Schiebevorrichtung befestigt ist, während sie an dem andern Ende offen ist. In der obern und untern Wand dieser innen geschwärzten Messingröhre befindet sich je ein rundliches Loch von der Grösse und genau an der Stelle, dass sich diese Röhre von oben her über den Glascylinder der Lampe und dessen Halter so weit hinabschieben lässt, dass das Loch in der Blendung der Lampe genau in die Achse der Messingröhre zu stehen kommt.

In dem vordern Theile der Messingröhre, dicht vor den eben erwähnten Löchern, befinden sich zwei planconvexe Glaslinsen von $7^1/_2$ Cmtr. Durchmesser und 7 bis 8 Cmtr. Brennweite, welche mit ihren convexen Oberflächen einander zugekehrt und fast bis zur Berührung genähert, in einen breiten Messingring gefasst und sicher befestigt sind. Diese Messingfassung, deren äusserer Umfang genau dem inneren Lumen der Messingröhre entspricht, wird in letztere von deren freiem Ende aus bis dicht an die für den durchtretenden Lampencylinder bestimmten Oeffnungen hin vorgeschoben, so dass sich die plane Oberfläche der einen Glaslinse in unmittelbarster Nähe des die Flamme umgebenden Glascylinders befindet.

An dem vordern freien Ende der Messingröhre und zwar, da dieser ganze Apparat immer an der rechten Seite des zu Untersuchenden aufgestellt wird, an der von dem zu Untersuchenden abgekehrten Seite der Messingröhre ist der Beleuchtungsspiegel mittelst eines doppelten Kugelgelenkes befestigt, welches den Spiegel nicht nur in jede erforderliche Stellung zu bringen gestattet, sondern auch in derselben ohne weitere Einwirkung ruhig feststehen macht. Um den von diesem Spiegel aus in den Mund des Kranken geworfenen Lichtstrahlen den Weg nicht zu versperren, ist das vordere Ende der Messingröhre an der der Befestigungsstelle des Spiegels gegenüber liegenden Seite in einer Länge von 5 bis 6 Cmtr. schräg abgeschnitten.

Dicht neben der Befestigungsstelle des Beleuchtungsspiegels ist an der Messingröhre noch eine mit einer Schraube versehene Hülse

angebracht, in welche der Stiel eines kleinen länglich viereckigen Spiegels hineingesteckt und festgestellt werden kann. Dieser Spiegel, welcher durch zwei Nussgelenke mit seinem Stiele verbunden ist und vermittelst dieser Einrichtung sehr leicht in jede erforderliche Stellung gebracht werden kann, dient zur Selbstbeobachtung, Autolaryngoskopie, d. h. er gestattet, dass derjenige, in dessen Kehlkopf von dem Beleuchtungsapparate die Lichtstrahlen mittelst des Kehlkopfsspiegels geworfen werden, das Bild seines eignen Kehlkopfes in diesem Spiegel erblickt.

Mechanikus Erbe in Tübingen liefert den beschriebenen Beleuchtungsapparat, die Lampe eingeschlossen, nebst drei Kehlkopfsspiegeln von Glas in den oben angegebenen Grössen um den Preis von 18 Thlrn. = 31½ Gulden, ohne die Spiegelvorrichtung zur Autolaryngoskopie für 16 Thlr.

Statt der Erdöllampe kann man in diesem Apparate auch das gewöhnliche Gaslicht anwenden, indem in dem Haltring des Apparates ein mit der Gasleitung zusammenhängender sogenannter Argandbrenner hineingesteckt wird. Indessen muss das Gaslicht dem Erdöllicht entschieden nachgesetzt werden, weil es ohne heller zu sein viel unruhiger brennt und zugleich eine ungleich viel grössere Wärme ausstrahlt, die dem Kranken und selbst auch dem Arzte bald lästig fällt.

b) Der grosse Beleuchtungsapparat.

Siehe das Titelbild.

Ich habe diesen Apparat in seiner jetzigen Zusammensetzung seit dem Spätherbst 1862 ununterbrochen benutzt und zwar in Bezug auf Helligkeit der Beleuchtung und Bequemlichkeit der Benutzung mit solcher Befriedigung, dass mir kein Wunsch zu weiterer Vervollkommnung übrig geblieben ist. Die einzige Schattenseite desselben ist die Kostspieligkeit der Herstellung, sowie allenfalls auch die Nichttransportabilität; in der Leistungsfähigkeit übertrifft er weit weit alle bisher beschriebenen Beleuchtungsapparate.

Die Lichtquelle dieses Apparates ist ein 12 bis 15 Mmtr. im Durchmesser haltender, 5 bis 6 Cmtr. langer Kalkcylinder, dessen oberes Ende durch einen darauf geleiteten brennenden Strom von Leuchtgas und Sauerstoffgas glühend gemacht ist. Die glühende Kalkparthie strahlt dann ein höchst intensives rein weisses Licht

aus, welches mit derselben Vorrichtung wie das Lampenlicht bei dem kleinen Apparate gesammelt und in der Mundrachenhöhle au den Kehlkopfsspiegel hingeleitet eine zu allen Zwecken vollkommen genügende Erleuchtung der Kehlkopfshöhle bewirkt. Sie steht allerdings hinter der Sonnenbeleuchtung noch weit zurück, besitzt dafür aber auch nicht das Blendende derselben, welches öfters lästig und störend wird.

Der Kalkcylinder wird gewöhnlich aus der sogenannten Pariser Kreide oder aus der gewöhnlichen Schreibkreide gefertigt, weit besser ist es aber, wie ich nach zahlreichen Versuchen gefunden und erprobt habe, diese Cylinder aus einer Mischung von gleichen Theilen gebrannter Magnesia und gepulverten Tuffsteins anfertigen zu lassen. Solche Cylinder sind vollkommen luftbeständig, quellen in der Glühhitze nicht auf, zerbröckeln nur an der gebrannten Stelle, so dass man mit einem Stück derselben, auch bei täglicher Benutzung, wochenlang ausreichen kann.

Beim Gebrauch wird der Kalkcylinder in eine kurze runde Hülse aus Kupfer (besser in eine dreiarmige federnde Messinghülse mit Schiebring) hineingesteckt, welche auf dem obern Ende einer Metallröhre sich befindet, die mittelst einer Schraube nach Bedarf höher oder tiefer gestellt werden kann. Beides wird getragen von einem leuchterähnlichen Fussgestelle, auf welchem überdies noch die metallische Zuleitungsröhre für das Leuchtgas und das Sauerstoffgas angebracht ist. Letztere besteht zu unterst aus zwei getrennten kurzen, je mit einem Schliesshahn versehenen Röhren, welche sich alsbald zu einer gemeinschaftlichen oder vielmehr zu einer in einander steckenden Doppelröhre verbinden, und zwar in der Art, dass das Sauerstoffgas durch die Centralröhre fortgeleitet wird, welche ringsum von der andern das Leuchtgas haltenden Röhre umgeben wird. Durch diese Einrichtung wird bewirkt, dass die beiden Gase erst bei oder nach dem Ausströmen aus der obern unter einem Winkel von 140 Graden gegen das obere Ende des Kalkcylinders hin gebogenen Spitze der Doppelröhre zusammenkommen, das Sauerstoffgas somit innerhalb eines Ringes von Leuchtgas ausströmt, wodurch eine Explosion der in der Leitung enthaltenen Gase ganz unmöglich gemacht wird.

Die eben beschriebene Vorrichtung, welche ich der Kürze halber

mit dem Ausdruck »Kalklichtlampe« bezeichnen will, ist nach der Angabe von Debray von dem Mechanikus Duboscq in Paris gefertigt und von dem letztern in dessen Kataloge unter dem Namen Lampe à oxygène et hydrogène, Prix 50 francs, aufgeführt.

Auch an diesem Apparate habe ich mit gleich günstigem Erfolge die vorhin pag. 27 bei dem kleinen Apparate beschriebene Blendung angebracht, welche von der gleichen Form nur mit entsprechend kleinerem Loche (7 Mmtr.) ganz vorn auf die Spitze der Doppelröhre, dicht vor der glühenden Stelle des Kalkcylinders, aufgesteckt wird.

Auf die beiden unteren getrennten Enden der Leitungsröhre dieser Lampe werden Kautschuckröhren aufgesteckt, von denen die eine mit der Gasleitung des Untersuchungszimmers verbunden ist, während die andere in einen Sauerstoffgasbehälter, Gasometer, führt.

Der von mir benutzte Gasometer besteht zunächst aus einem grössern länglich viereckigen, oben offenen Behälter aus Kupfer von 75 Cmtr. Höhe, 35 Cmtr. Breite und 65 Cmtr. Länge, welcher auf einer 2 bis 3 Zoll dicken Unterlage von Eichenholz steht. In diesem grössern Wasserbehälter steht ein zweiter eben so geformter, aber etwas kleinerer Behälter von Kupfer (Höhe 72, Breite 29, Länge 58 Cmtr.), der eigentliche Gasbehälter, welcher unten offen und oben geschlossen ist. Beide Behälter sind in der Nähe ihres offenen freien Randes mit einem eisernen Reif umgeben und zum Schutz gegen das Rosten mit grüner Oelfarbe angestrichen und gefirnisst.

In den Boden des grössern Behälters ist eine Messingröhre eingelöthet, welche mit ihrem einen Schenkel in dem Innenraume dieses Behälters bis dicht unter den geschlossenen Boden des kleinen Behälters emporreicht, mit dem andern Schenkel unter dem Boden des grossen Behälters in eine Furche der Holzunterlage bis zu deren freiem Rande hin fortläuft und nach Abgabe einer kurzen offnen Seitenröhre, welche zum Ablassen etwa eingedrungenen Wassers bestimmt und für gewöhnlich durch einen Kork fest verstopft ist, an der Aussenfläche des grossen Behälters senkrecht bis zu dessen obern Rand hin emporsteigt. An dieser Stelle besitzt diese Röhre einen Schliesshahnen, über welchen hinaus sie sich nur noch eine kurze Strecke weit fortsetzt um als Ansatzstück für den

Kautschuckschlauch zu dienen, welcher letztere bei der Füllung des Gasometers das Sauerstoffgas aus dem Bereitungsapparate in den Gasometer hineinleitet und bei der laryngoskopischen Benutzung des Gases zur Lichtentwicklung dasselbe aus dem Gasometer wieder hinaus zur Lampe hin führt.

Um das bei der Füllung und Entleerung des Gasometers nothwendige Auf- und Absteigen in senkrechter Richtung zu ermöglichen und zu reguliren, sind folgende Vorrichtungen angebracht. An den beiden Schmalseiten des grössern Behälters steigen fest mit denselben verbunden zwei eiserne Stangen senkrecht bis zu 154 Cmtr. in die Höhe und verbinden sich oben durch eine Querstange zu einer Art Galgen, welcher in der Mitte durchlöchert ist und dicht daneben, so wie an dem einen Ende des Horizontalstückes je eine grosse Rolle trägt, über welche eine Schnur läuft, die einerseits an dem geschlossenen Boden des kleinen Behälters befestigt ist, während an deren anderem freien Ende eine gestielte Metallplatte angebunden ist, die zum Tragen der erforderlichen Gegengewichte dient. Letztere bestehen aus sechs runden Bleiplatten (im Gesammtgewicht von circa 25 Pfund), deren jede mit einem seitlichen Ausschnitte versehen ist, welcher ihr Auflegen auf die erwähnte Metallplatte und Wegnehmen davon nach Bedarf gestattet.

An den beiden einander zugekehrten Seiten der senkrechten Eisenstangen sind zwei schmale erhabene verzinnte eiserne Leisten oder Schienen befestigt, welche inwendig an den Schmalseiten des grossen Behälters bis zu dessen Boden hinablaufen. Ihnen entsprechend sind an der äussern Oberfläche der beiden Schmalseiten des kleinen Behälters je zwei Messingrollen angebracht, welche genau auf die beiden erwähnten Eisenschienen aufpassen und beim Heben und Senken des kleinen Behälters auf ihnen auf- und abwärts laufen.

Auf dem obern geschlossenen Boden des kleinen Behälters in seiner Mitte sitzt ein gestielter eiserner Ring auf, an welchem die eben erwähnte Schnur mit ihrem einen Ende angebunden wird; ausserdem befindet sich an dem einen Rande desselben noch ein messingner Zeiger, welcher auf einem an dem Galgen angebrachten, in Centimeter eingetheilten Maassstabe, das Steigen und Fallen des Gasbehälters in Zahlen angibt.

Die Füllung dieses Apparats mit Sauerstoffgas geschieht in folgender Weise; nachdem zunächst der grössere Behälter bis zur Höhe der in ihm aufsteigenden Röhre, d. h. bis zum geschlossenen Boden des kleinen Behälters hinauf, mit Wasser gefüllt und das Gewicht des kleinen Behälters durch Auflegen der oben erwähnten Bleiplatten auf die ebenfalls oben erwähnte Metallplatte, gleichfalls neutralisirt und dadurch ein vollkommenes Gleichgewicht hergestellt worden ist, wird Sauerstoffgas durch Erhitzen von chlorsaurem Kali in einer Glasretorte über einer Spiritus- oder Gasflamme bereitet, und durch eine an die geöffnete Messingröhre des Gasometers angesteckte Kautschuckröhre in oder unter den Gasometer geleitet. In dem Maasse als das Gas daselbst eindringt, treibt es den kleinen Behälter empor, bis dass er endlich ganz gefüllt mit seinem gestielten Ringe unter dem Querbalken des Galgens anstösst, worauf der Schliesshahn geschlossen und der Gasbereitungsapparat entfernt wird.

Zu einer solchen vollständigen Füllung des Gasometers mit Sauerstoffgas wird etwas weniger als 1 Pfund chlorsaures Kali gebraucht, dem nur eine ganz geringe Menge Braunstein beigemischt worden ist.

Soll die Kalklichtlampe in Wirksamkeit gesetzt werden, so wird zuerst der Schliesshahn zum Leuchtgase geöffnet und das aus der Endspitze hervorströmende Gas angezündet, und nun erst der Schliesshahn zur Sauerstoffzuleitung geöffnet. Zu dem richtigen Glühen des Kalkcylinders ist absolut nothwendig, dass das Sauerstoffgas unter einem bestimmten Drucke und in einem bestimmten Mengenverhältnisse zum Leuchtgase ausströmt, welche Regulirung der Ausströmung theils durch ein verschieden weites Aufmachen der Schliesshahnen an den beiden Zuleitungsröhren bewerkstelligt wird, theils durch Aenderungen der Gewichte an dem Gasometer. Bei gefülltem Gasometer ist der Druck durch das Gewicht des Gasometers selbst, nachdem die entgegenwirkenden Bleigewichte auf der Tragplatte hinweggenommen worden sind, für sich allein schon vollkommen hinreichend, um das Sauerstoffgas mit der nöthigen Kraft durch die Röhrenleitung auszutreiben. Wenn aber dieser Sauerstoffbehälter über die Hälfte hinaus geleert worden ist und dann sein Gewicht in Folge des immer tieferen Eintauchens in das

Wasser des grössern Behälters in noch weiter zunehmendem Grade vermindert wird, so strömt dann natürlich das Sauerstoffgas unter einem entsprechend verminderten Drucke und deshalb auch in verminderter Menge aus, was sich sofort durch eine Verminderung in der Intensität des Glühens des Kalkcylinders zu erkennen gibt. Zur Wiederherstellung des gehörigen Glühens muss der verminderte Druck wieder vergrössert werden, was alsbald durch Auflegen von einer oder mehreren der zur Seite gelegten Bleischeiben auf den geschlossenen Boden des Gasbehälters bewerkstelligt wird.

Um den vorstehend beschriebenen Beleuchtungsapparat bei dem Laryngoskopiren bequem verwenden zu können, ist er in folgende Verbindung mit dem Sitze des Kranken und dem sonstigen erforderlichen Apparat gebracht worden.

Der Sitz für den zu Untersuchenden ist ein runder dreibeiniger Stuhl ohne alle Lehne, wie man ihn vielfach in Comptoirs und Kanzleien findet, dessen massive Sitzplatte vermittelst einer an ihrer untern Fläche befestigten grossen Holzschraube höher und tiefer gestellt werden kann. Grösserer Festigkeit wegen ist dieser Stuhl mit seinen drei Füssen auf einem entsprechend geformten grossen Brette sicher befestigt, so dass er nicht verschoben werden kann.

Dicht hinter diesem Stuhle und auf demselben Fussbrette befestigt steigt ein dicker viereckiger Balken von 712 Cmtr. Höhe empor, welcher in seinem Innern einen ebenfalls viereckigen Stab enthält, der mehr oder weniger weit nach oben aus dem Balken hervorgeschoben und in jeder beliebigen Stellung durch Anziehen einer Holzschraube, welche an der hinteren Wandung des senkrechten Balkens angebracht ist, festgestellt werden kann. Das obere Ende dieses Stabes trägt vermittelst eines kurzen horizontalen Zwischenstückes zwei unter einem rechten Winkel fest mit einander verbundene Bretter, welche so gerichtet sind, dass das eine davon quer hinter dem Kopfe und das andere an der rechten Seite des Kopfes und Gesichtes Desjenigen sich befindet, welcher auf dem Untersuchungsstuhle sitzt.

An der rechten Seite des Untersuchungsstuhles, an diesem und an dem Fussbrette unbeweglich befestigt, steht eine 83 Cmtr. hohe und $3\frac{1}{2}$ Cmtr. dicke Säule von Gusseisen (ein Stück von einer eisernen Gasleitungsröhre), in welcher ein hölzerner runder Stab, an seinem

obern Ende mit einem kleinen Tischbrettchen versehen, auf- und abwärts bewegt, und durch eine Flügelschraube, welche in der Nähe des obern Endes der eisernen Röhre angebracht ist, festgestellt werden kann.

Auf dieses kleine nach Bedarf höher und tiefer zu stellende Tischchen, in dessen hinteres Ende eine 2 Fuss lange Messingstange fest eingelassen ist, wird beim Gebrauch die vorhin beschriebene Kalklichtlampe gestellt und an der eben erwähnten Messingstange der gleiche Apparat zur Sammlung und Leitung des Beleuchtungslichtes über das Kalklicht hinabgeschoben, wie er oben pag. 28 bei dem kleinen Beleuchtungsapparate beschrieben ist, nur dass hier die Form der beiden Oeffnungen in der untern und obern Wand des Messingcylinders der Beschaffenheit des Lichtträgers entsprechend keine runde, sondern eine länglich viereckige ist.

Die beiden von der Kalklichtlampe ausgehenden Kautschuckröhren laufen hinter dem senkrechten Balken an dem Untersuchungsstuhle vorbei nach links, die eine zu dem Gasometer, welcher an der linken Seite des Untersuchungsstuhles dicht an der Wand aufgestellt ist, die andere zu der daneben befindlichen Gasleitung an der Wand des Zimmers.

Ausserdem steht daselbst noch ein ganz gleicher Stuhl wie der Untersuchungsstuhl für den Arzt, und an den Gasometer nahe anstossend zur rechten Seite des untersuchenden Arztes ein kleiner Schrank mit Marmorplatte und schmalem Fächeraufsatze, zur Aufbewahrung der bei laryngoskopischen Untersuchungen erforderlichen Instrumente, Arzneien und sonstigen Utensilien.

Sämmtliche aufgeführten Gegenstände nehmen die Ecke eines Zimmers in der Breite eines Fensters ein, welches letztere mit einem rollbaren hölzernen Laden innen geschlossen ist. Dieser Raum von ungefähr 40 Quadratschuh Fläche ist gegen das übrige Zimmer an einer Seite durch eine feste unbewegliche Tuchwand, an der vierten Seite durch einen beweglichen Vorhang abgetrennt und stellt mit seinem Inhalte das dar, was ich mein laryngoskopisches Cabinet nenne. Eine sehr anschauliche Darstellung dieses Cabinets gibt das Titelbild.

Technik der Laryngoskopie.

Bei der laryngoskopischen Untersuchung führt der Arzt, nachdem er selber und der zu untersuchende Kranke die erforderliche Stellung einander gegenüber eingenommen und letzterer überdies die nöthige Haltung seines Kopfes etc. gewonnen, mit der rechten Hand den erwärmten Kehlkopfsspiegel durch den Mund bis an die hintere Wand der Rachenhöhle hin und stellt ihn daselbst so ein, dass er in ihm das Bild der Kehlkopfshöhle erblickt, während er mit der linken Hand nach Erforderniss die richtige Einstellung des Beleuchtungsspiegels, die Haltung des Kopfes des Kranken etc. besorgt.

Wir haben demnach die Stellung des Kranken und des Arztes nebst der Anordnung des Beleuchtungsapparates, die Einführung des Kehlkopfsspiegels, die Beobachtung selber und endlich die Beseitigung sich entgegenstellender Hindernisse der Reihe nach näher zu erörtern.

1) Stellung des Kranken und des Arztes nebst Anordnung des Untersuchungsapparates.

Der zu untersuchende Kranke sitzt aufrecht auf einem gewöhnlichen Stuhle oder noch besser auf dem eigens dazu bestimmten, höher und tiefer stellbaren Untersuchungsstuhle, mit welchem zugleich eine Vorrichtung zur Unterstützung oder Fixirung des Kopfes in der erforderlichen Lage verbunden ist. (S. die Beschreibung meines Untersuchungsstuhles vorhin pag. 34.)

Bei einem rasch vorübergehenden kurzen Einblicke in den Kehlkopf, zumal bei einem sehr ruhigen und unempfindlichen oder bereits

gut eingeübten Kranken kann allerdings wohl eine besondere Fixirung des Kopfes des Kranken ohne Nachtheil unterlassen werden, indessen bilden solche Fälle immer nur die Ausnahme. Sobald nämlich in den gewöhnlichen Fällen der Arzt mit dem Kehlkopfsspiegel in den Mund des Kranken eindringt, weicht letzterer instinktmässig etwas zurück, in noch erhöhetem Grade, wenn der Spiegel die Gaumen- und Rachentheile berührt oder gegen die hintere Rachenwand angedrängt wird, wodurch immer alsbald die richtige Einstellung dieses oder auch des Beleuchtungsspiegels gestört und eine wiederholte Verbesserung erforderlich wird, die natürlich nicht immer ohne Störung oder selbst Unterbrechung der Beobachtung besorgt werden kann.

Es muss deshalb eine genügende Fixirung des Kopfes des zu Untersuchenden als Regel gelten, die um so mehr einzuhalten ist, je ängstlicher, empfindlicher und unruhiger der zu Untersuchende und je länger oder schwieriger die Vornahme der Untersuchung ist; ganz besonders aber muss dafür gesorgt werden, wenn Instrumente in die Kehlkopfshöhle eingeführt werden sollen, wo auch die sonst ruhigsten Kranken mit dem Kopfe zurückweichen. Ich habe von Beginn meiner laryngoskopischen Beobachtungen und Operationen an für eine gehörige Fixirung des Kopfes gesorgt, auch wenn ich dieses in dem Einzelfalle nicht besonders angemerkt habe. Diese Bemerkung möge hier nur zur Zurückweisung eines mir ganz unbegründeter Weise öffentlich gemachten Vorwurfes Platz finden.

Zur Fixirung des Kopfes des Kranken legt man entweder Polster oder dergleichen hinter den Kopf des Kranken, oder man bringt an der Stuhllehne ähnlich wie die Photographen eine krückenförmige Vorrichtung an, gegen welche der Kranke den untersten Theil des Hinterhaupts anlehnt, oder man benutzt die von mir angegebene Vorrichtung mit den zwei rechtwinklig zusammen gefügten Brettchen, welche oben pag. 34 beschrieben ist. Diese letztere gewährt die sicherste Fixirung des Kopfes des Kranken, indem derselbe nicht nur durch das hintere Brett am Zurückweichen nach hinten verhindert wird, sondern zugleich auch an seitlichen Bewegungen durch das seitlich vorstehende Brettchen beschränkt wird, gegen welches der Kranke seine rechte Wange fest anlegt, nöthigenfalls nach einem dazwischen befestigten kleinen Polster.

Die Haltung des Kopfes sei eine etwas nach hinten hinüber gebeugte, so dass ungefähr der untere Rand der oberen Schneidezähne in gleichem Niveau mit der Insertion des Gaumensegels an dem hintern Rande des harten Gaumens sich befindet. Das Gesicht sei gerade nach vorn gerichtet oder ein wenig nach der rechten Seite hin gekehrt, so dass das von dem Beleuchtungsspiegel in den Mund des Kranken geworfene Licht genau in der Längenachse der Mundhöhle zum Kehlkopfsspiegel in der Rachenhöhle gelangt. Der Mund muss möglichst weit geöffnet werden, die Zunge ebenso möglichst weit aus dem Munde hervorgestreckt, zugleich mit ihrer Spitze nach unten über die Unterlippe hinab gelegt und der Zungenrücken nebst Zungenwurzel möglichst tief niedergedrückt und platt oder von rechts nach links leicht ausgehöhlt gehalten werden. Dabei geschehe das Athmen in ganz gleichmässiger tiefer ruhiger Weise.

Der untersuchende Arzt sitzt mit ausgespreizten Beinen gerade und dicht vor dem Kranken, seine Augen in solcher Höhe, dass sie ungefähr in gleichem Niveau mit dem Mundhöhlenraume oberhalb der Zunge des Kranken sich befinden. In der rechten Hand hält er den Kehlkopfsspiegel, während die linke Hand je nach den gleich anzugebenden Umständen eine verschiedene Verwendung findet.

Rechts neben dem Arzte befindet sich ein Gefäss mit heissem Wasser (50 bis 60° R.) über einer Spiritus- oder Gasflamme und ein weiches Handtuch zum Erwärmen und Abtrocknen des Spiegels vor seiner Einführung in die Mundhöhle.

Dieser Art der Erwärmung gebe ich vor der Erwärmung des Spiegels über einer Spiritusflamme oder über der Lampe des Beleuchtungsapparates schon deshalb entschieden den Vorzug, weil der Spiegel, wenn er in Folge von Berührung durch die Zunge, durch Anspritzen von Schleim bei Husten oder Würgbewegungen etc. beschmutzt worden ist, was überaus häufig geschieht, immer schleunigst davon durch Abwaschen befreit werden muss, wenn er ein erkennbares Bild liefern soll. Warum nun den beschmutzten Spiegel in kaltem Wasser abwaschen, dann abtrocknen und nun über der Lampe erwärmen, anstatt denselben gleich in warmem Wasser abspülen und trocknen? Dass man zwischenhinein wohl auch einmal

den Spiegel, wenn er vollkommen rein ist, bloss über die Lampe zur Erwärmung hält!, versteht sich von selbst, bildet aber immer nur eine Ausnahme von der Regel.

Nach dem Eintauchen in heisses Wasser, das nur wenige Sekunden dauern darf, wenn es sehr heiss ist, namentlich bei Glasspiegeln, deren Silberbeleg sonst leicht verdorben wird, wird der Spiegel mit weicher Leinwand sorgfältig abgetrocknet und durch Anhalten desselben an Hand und Wange sein Wärmegrad geprüft, damit er nicht eher in den Mund des Kranken eingeführt wird, bis er zu dem erforderlichen, der Körperwärme gleich kommenden Wärmegrade abgekühlt ist.

Wird der Kehlkopfsspiegel nicht hinreichend erwärmt in die Rachenhöhle eingeführt, so gibt sich dieses sofort dadurch zu erkennen, dass die Spiegelfläche sich mit einem Feuchtigkeitsanfluge bedeckt, welcher die Entstehung oder Wahrnehmung des Spiegelbildes verhindert. Dasselbe ist auch namentlich bei Glasspiegeln der Fall, wenn sie innerhalb der Mundhöhle zu bald erkalten, dann stellt sich bei jeder Exspiration des Kranken ein solcher Feuchtigkeitsanflug ein, welcher bei jeder stärkeren Inspiration gänzlich wieder verschwindet, so dass unter diesen Umständen der Spiegel beständig abwechselnd hell glänzend und wieder trübe erscheint.

Die übrige Anordnung richtet sich ganz nach der gewählten Beleuchtungsweise.

a) Untersucht man bei Sonnenlicht und zwar bei Sonnenlicht welches nur durch den Beleuchtungsspiegel reflectirt wird, so muss sich der Kranke auf einen Stuhl setzen, nahe an dem Fenster, durch welches die Sonne in das Zimmer herein scheint, den Rücken der Sonne zugekehrt, so dass die Sonnenstrahlen über den Kopf des Kranken hinüber auf das Gesicht des dicht vor demselben sitzenden Arztes fallen, der hier in der oben näher bezeichneten Weise seinen Platz genommen hat. Der Arzt hält den Beleuchtungsspiegel mit Handgriff in der linken Hand vor das eine Auge, durch das Centralloch hindurchblickend, oder was viel bequemer ist, er befestigt sich den Beleuchtungsspiegel mittelst des oben beschriebenen Stirnbandes an seinem Kopfe in der Weise, dass beide Augen dicht über den obern Umfang des Spiegels hinweg in den geöffneten Mund des Kranken hineinsehen. Die linke Hand des Arztes

bleibt hiebei frei und kann nun an den rechten Mundwinkel und Kieferrand angelegt, zur richtigen Einstellung des Kopfes des Kranken, zum Hinabdrücken des Unterkiefers, der Zunge desselben etc. benutzt werden, wodurch sie den Bewegungen des Kopfes des Arztes gewissermaassen zu Hülfe zu kommen sucht, der den Beleuchtungsspiegel so einstellen muss, dass das von ihm zurückgeworfene Sonnenlicht einen kleinen hellen Kreis auf der vordern Fläche des Gaumensegels in der Gegend der Wurzel des Zäpfchens bildet.

b) Benutzt man das durch einen Spiegel oder namentlich das mittelst eines Heliostaten reflectirte Sonnenlicht, so kann man sich eine beliebige Stelle in dem Zimmer wählen, nach welcher hin die Sonnenstrahlen durch den in oder vor dem Fenster angebrachten Reflector geworfen werden, wobei der Kranke ebenfalls mit dem Rücken nach der Stelle hin gesetzt werden muss, von welcher die Sonnenstrahlen herkommen.

In meinem laryngoskopischen Cabinet ist an passender Stelle in dem Fensterladen eine wenige Quadratzoll messende Oeffnung angebracht, welche ganz leicht durch eine kleine Klappe verschlossen und geöffnet werden kann. Wird diese Klappe geöffnet und ein Heliostat draussen vor dem Fenster auf dem Gesimse richtig aufgestellt, so werden von demselben die Sonnenstrahlen in einem kleinen Büschel in das dunkle Cabinet hinein und weiterhin dicht an der rechten Seite des auf dem Untersuchungsstuhle sitzenden Kranken vorbei geworfen, und können dann von dem untersuchenden Arzte in gleicher Weise wie eben sub a) angegeben, mit dem Beleuchtungsspiegel aufgefangen und in die Mundhöhle des Kranken hinein geleitet werden.

Zu weiterer Bequemlichkeit ist auch an dem Kopfhalter des Untersuchungsstuhles eine Vorrichtung angebracht, an welche ein beweglicher Metallarm mit dem Beleuchtungsspiegel aufgesteckt und letzterer in jeder erforderlichen Richtung festgestellt werden kann, so dass bei Benutzung dieser Einrichtung die Befestigung des Beleuchtungsspiegels am Stirnbande etc. wegfällt.

c) Wird die Untersuchung bei Sonnenlicht in der am wenigsten empfehlenswerthen Weise ohne Benutzung des Beleuchtungsspiegels vorgenommen, sei es nun, dass man das Sonnenlicht direct in den Mund des Kranken hineinfallen lässt oder vermittelst eines in der

Nähe des Fensters angebrachten Spiegels, welcher die Sonnenstrahlen an eine beliebige von der Sonne nicht direct erleuchtete Stelle hinwirft, so muss der Kranke mit dem Gesicht nach dem Fenster hingekehrt sitzen. Der Arzt sitzt vor dem Kranken mit dem Rücken nach dem Fenster und den Kopf etwas zur Seite, so dass die Sonnenstrahlen dicht neben der linken Seite seines Kopfes vorbei in die Mundhöhle des Kranken gelangen.

d) Bei Anwendung künstlicher Beleuchtung, sowohl meines kleinen als meines grossen Apparates, wird die Lichtquelle an der rechten Seite des Kranken, etwas nach vorn zu aufgestellt und zwar in der Höhe des Mundes des Kranken, so dass die von dem an dem Apparate befestigten Beleuchtungsspiegel zurückgeworfenen Lichtstrahlen in horizontaler Richtung dicht über den Zungenrücken hinweg zu dem Spiegel in der Rachenhöhle gelangen. Der Kopf des Kranken muss daher mit dem Gesichte etwas nach der rechten Seite hin gewendet sein, so dass die Lichtstrahlen genau in der Mittellinie der Mundhöhle verlaufen. Der dicht vor dem Kranken sitzende Arzt sieht am bequemsten dicht neben dem Rande des Beleuchtungsspiegels vorbei in die geöffnete Mundhöhle des Kranken hinein; nur ganz ausnahmsweise und nur wenn es darauf ankommt, eine ganz kleine Stelle in der Kehlkopfshöhle in möglichst scharfer Beleuchtung zu erblicken, pflege ich den Kopf zur Seite zu neigen und mit einem Auge allein durch das offene Centrum des Beleuchtungsspiegels hindurch zu sehen. Man gewinnt bei diesem letztern Sehen aus doppeltem Grunde allerdings an Helligkeit, büsst aber an Bequemlichkeit ein, weshalb ich auch bei Benutzung meines grossen Beleuchtungsapparates seiner ausgezeichneten Lichtstärke wegen noch nie nöthig gehabt habe, die angedeutete Bequemlichkeit des Sehens aufzuopfern.

2) Einführung und Anlegung des Kehlkopfsspiegels.

Nachdem der Kranke und der Arzt die eben näher erörterte Stellung eingenommen haben, der Kranke den Kopf gehörig gerichtet hat, der Beleuchtungsapparat richtig eingestellt ist, ergreift der Arzt mit der rechten Hand den gehörig erwärmten und abgetrockneten Kehlkopfsspiegel, und während er den Kranken ein langes »ae«

angeben lässt, führt er den Spiegel rasch durch die Mundhöhle hindurch, bis er unterhalb des Zäpfchens an die hintere Rachenwand anstösst. Bei dieser Einführung wird der Spiegel mit seinem untern Rande voran und mit seiner Spiegelfläche gerade nach unten gegen den Zungenrücken hin gehalten, aber jede Berührung des letztern dabei sorgfältigst vermieden, weil dadurch der Spiegel beschmutzt und blind gemacht wird, so dass man ihn wieder zurückziehen, abspülen und abtrocknen muss, ehe man ihn wieder einführt. Eben so sucht man auch jede Berührung des Spiegels auf diesem Wege mit dem harten und besonders mit dem weichen Gaumen zu vermeiden, indem man denselben möglichst in der Mittel- oder Achsenlinie der Mundhöhle führt, weil dergleichen Berührungen bei empfindlichen Personen sofort Würgbewegungen hervorrufen.

Zu dem gleichen Zwecke wird auch die Einführung des Spiegels am zweckmässigsten vollbracht während der Kranke »ae« angibt, weil dabei der weiche Gaumen nach hinten und oben in die Höhe und die beiden Gaumenbögen nach beiden Seiten hin auseinandergezogen sind, so dass jetzt der Spiegel viel leichter ohne anzustossen durch den Isthmus faucium hindurchgleiten kann.

Ueberdies muss diese ganze Bewegung möglichst rasch ausgeführt, der Spiegel gleichsam mit einem Schub an die hintere Schlundwand hingeworfen werden.

Hat man mit dem Spiegel die hintere Wand des Schlundkopfes erreicht, so drückt man denselben mit seinem untern Rande leicht gegen die Schlundwand und die dahinter liegende vordere Fläche der Halswirbelsäule an, welche Stelle ungefähr der Verbindung zwischen dem ersten und zweiten Halswirbel entspricht; hatte man jedoch den Spiegel, des sehr tief hinabhängenden Zäpfchens wegen, weiter unten an die Wirbelsäule ansetzen müssen, so lässt man ihn zunächst einige Linien an der hintern Schlundwand in die Höhe gleiten und richtet dann den Spiegel durch Erhebung des Handgriffes so weit auf, bis dass seine Spiegelfläche einen Winkel von 50 bis 60 Grad mit der Horizontalebene bildet und sein oberer Rand sich etwas in die untere Fläche des weichen Gaumens nahe an dessen Ursprunge von dem hintern Rande des harten Gaumens eingesenkt hat. (S. Fig. 1 auf Taf. II. u. IV.) Durch diese Bewegung wird der weiche Gaumen, zumal wenn er erschlafft herabhängt oder

Taf. II. Fig. 5 u. Taf. IV. fig 1.

herabsinken will, nach hinten und oben emporgedrängt und zurückgehalten; das Zäpfchen wird dabei gleichsam auf die Hinterfläche des Spiegels aufgeladen, welcher die Mitte des Isthmus faucium einnimmt oder vielmehr denselben ganz ausfüllt, während die beiden hinteren Gaumenbögen, Arcus pharyngo-palatini, zu beiden Seiten des Spiegels frei hinabsteigen.

Letzterer Punkt ist von grosser Wichtigkeit, weil fast jede Berührung und Richtungsveränderung dieser Bögen durch den Spiegel sofort lebhaften Reiz zum Würgen etc. hervorruft und die Entfernung des Spiegels erheischt, während letzterer genau und unverrückt an der bezeichneten Stelle gehalten, bei den meisten Personen hinreichend lange Zeit daselbst verweilen kann, ohne den mindesten unangenehmen Reiz zu verursachen.

Aus diesem Grunde thut man auch wohl, bei jeder ersten Untersuchung, zumal wenn der zu Untersuchende hinten in der Rachenhöhle einigermaassen eng gebauet erscheint, die dieselben begränzenden Theile recht dick, massig, fleischig sich zeigen, den kleinen Spiegel zu wählen, welcher eben seiner geringern Breite wegen die Gaumenbögen weniger berührt oder auseinander drängt und so einen viel geringern Reiz auf dieselben ausübt. Wird der kleine Spiegel gut ertragen, so kann man bei Erwachsenen meistens schon bei der zweiten, oder dritten Spiegeleinführung das kleine Exemplar durch den mittlern Spiegel ersetzen, beziehungsweise von dem mittlern zum grossen Spiegel übergehen.

Die in dem Vorstehenden näher angegebene Stelle des Spiegelansatzes weicht wesentlich ab von der gewöhnlichen Vorschrift, nach welcher der Spiegel an die untere oder vordere Fläche des weichen Gaumens angelegt werden soll. Dennoch muss ich diese Ansatzstelle des Spiegels als die weitaus vorzüglichere erklären, weil man von ihr aus Alles mit dem Spiegel erblicken kann, was überhaupt gesehen werden soll; weil die Haltung des gegen die Wirbelsäule leicht angestemmten Spiegels eine viel ruhigere und weniger anstrengende ist und weil man bei laryngoskopischen Operationen, wo die Aufmerksamkeit des Arztes vielmehr dem operirenden Instrumente als dem Spiegel zugewendet ist, den Spiegel an dieser Stelle auch ohne besondere Aufmerksamkeit auf ihn, viel sicherer in der erforderlichen Lage erhält, als wenn derselbe auf

der schlüpfrigen und beweglichen Fläche des Gaumensegels angesetzt ist. Mit diesem Ansatzpunkte des Spiegels steht denn auch die Form und Grösse meiner Spiegel in dem engsten Zusammenhange, wie dieses schon oben pag. 15 angedeutet worden ist.

In dem auf die angegebene Weise angelegten Spiegel erblickt man gewöhnlich sofort, nachdem er von dem Lichtkegel des Beleuchtungsspiegels erhellt worden ist, was nöthigenfalls durch eine kleine Correction der Stellung des Beleuchtungsspiegels mit der linken Hand gefördert werden muss, den obern Rand des Kehldeckels und dahinter Theile des Kehlkopfes. Ehe wir aber zur Beschreibung dieser und der weiteren Anschauungen übergehen, wollen wir zuvor noch die Hindernisse kennen lernen, welche sich dabei in den Weg stellen und die Mittel angeben, durch welche sie beseitigt werden können.

3) Beseitigung der Hindernisse, welche sich der allseitigen Besichtigung und Erforschung des Kehlkopfsinnern entgegenstellen.

a) Das nächste und häufigste Hinderniss, welches der Arzt beim Laryngoskopiren zu beseitigen hat, ist die Zunge, besonders wenn diese recht gross, dick und fleischig ist. Sehr viele Kranke und zwar keineswegs allein aus den ungebildeten Ständen, vermögen ihre Zunge auf das erste Geheiss des Arztes durchaus nicht in die nöthige Stellung und Ruhe zu bringen; sie bewegen und bäumen dieselbe vielmehr in der verschiedensten Weise in dem Munde umher und sind zuweilen gänzlich unfähig auch nur irgend eine ruhige willkührliche Bewegung der Zunge in der ihnen aufgegebenen Weise auszuführen. Je mehr nun aber die Zunge, während der Spiegel in der Rachenhöhle eingestellt ist, in die Höhe sich bäumt und krümmt und an den harten Gaumen sich anzulegen sucht, desto mehr wird die Beleuchtung des eingelegten Spiegels, ja selbst dessen Wahrnehmung überhaupt gehindert; wird dagegen die Zunge und namentlich deren Wurzel auf den Boden der Mundhöhle hinabgedrückt und zugleich etwas nach rückwärts gezogen, so wird dadurch auch der Kehldeckel nach hinten über den Kehlkopfseingang zurückgeschlagen und so den Lichtstrahlen, welche jetzt allerdings ganz frei auf den Spiegel fallen können, der

weitere Weg in die Kehlkopfshöhle grösstentheils oder gänzlich versperrt.

Ein Mittel oder Werkzeug um die Zunge auch gegen den Willen des Kranken mit Gewalt in die zum Laryngoskopiren erforderliche Lage zu bringen und in dieser ruhig zu erhalten, gibt es nicht, trotz der mehrfachen von verschiedenen Seiten her angepriesenen spatel- und zangenförmigen Instrumente, welche zu diesem Zwecke erfunden worden sind.

Die spatelförmigen Instrumente haben den Nachtheil, dass wenn man sie wie gewöhnlich mitten auf dem Rücken der Zunge auflegt und so den letzteren niederdrückt, man damit zugleich auch die Wurzel der Zunge nach hinten zurückdrängt, was wiederum ein Zurücklegen des Kehldeckels nach hinten auf den Kehlkopfseingang zur Folge hat. Sucht man diesen Nachtheil dadurch zu vermeiden, dass man das freie Ende des Zungenspatels möglichst weit nach hinten hin auf die Wurzel der Zunge ansetzt und diese nicht sowohl gerade nach abwärts als vielmehr nach vorn und abwärts zu drängen sich bestrebt, so ruft man dadurch sofort grossen Brechreiz hervor, welcher die schleunige Entfernung des Spatels gebieterisch erheischt.

Der von mir bei einzelnen Kranken noch benutzte Zungenspatel, welchen Fig. 6 auf Tafel IV. in halber Grösse darstellt, besteht in einer Platte von Neusilber, welche in der Nähe ihrer beiden Enden unter einen rechten Winkel umgebogen ist. Der obere längere und breitere horizontale Schenkel ist an seiner obern leicht vertieften Fläche glatt, an seiner untern convexen Fläche durch Querfurchen rauh, während der zum Halten bestimmte untere kürzere und schmälere horizontale Schenkel umgekehrt oben rauh und unten glatt ist. Diese Form gewährt den Vortheil, dass man mit ihr die Zunge nebst Unterkiefer nicht nur kräftig herabziehen kann, sondern auch, wenn man den untern Schenkel beim Herabziehen zugleich etwas nach vorn bewegt, durch Hebelwirkung den Zungenrücken nach vorn und unten herabdrückt.

Will man mit einem zangenförmigen Instrumente die damit nahe ihrer Spitze gefasste Zunge gegen den Willen des Kranken gewaltsam hervorziehen, so muss man die Zange, wenn diese nicht bei dem Bestreben, den Widerstand des Kranken zu überwinden,

von der Zunge sofort abgleiten soll, mit solcher Kraft zusammendrücken, dass der Kranke davon den lebhaftesten Schmerz empfindet, und wenn die Zange nicht alsogleich entfernt wird, in eine Unruhe und Bewegung geräth, bei welcher von Laryngoskopiren nicht die Rede sein kann.

Es bleibt daher nichts anderes übrig, als den Kranken über die nothwendige Haltung seiner Zunge genau zu unterrichten und ihn durch Uebung die Fertigkeit sich erwerben zu lassen, die Zunge in der erforderlichen Weise, wie sie oben pag. 38 näher angegeben ist, möglichst ruhig und bewegungslos halten zu können. Wesentlich erleichtern kann sich der Kranke diese Haltung der Zunge, wenn er deren Spitze vermittelst eines kleinen Leinwandläppchens oder mit dem Ende eines Tuches etc. zwischen linken Daumen und Zeigfinger (Taf. IV. Fig. 5) fasst und einfach festhält, oder mit sanfter Gewalt noch etwas weiter nach vorn und unten hervorzieht.

Zu dem gleichen Zwecke: zur Sicherung der willkührlich hervorgestreckten Zunge in dieser Lage, zur Verhütung und Beschränkung unbewusster und unwillkührlich rückwärts gehender Bewegungen der Zunge kann auch die Taf. IV. Fig. 1 * abgebildete Zange mit Vortheil benutzt werden, welche an die freie oder mit einem Leinwandläppchen bedeckte Zungenspitze angelegt, von dem Kranken selbst mit der Hand gehalten wird, oder welche durch die Sperrfeder geschlossen frei hinabhängt. Manche Kranke ziehen diese Haltung der Zunge mittelst der Zange vor, die meisten jedoch halten die Zunge lieber mit den Fingern. In beiden Fällen soll aber die Zunge nicht hervorgezogen werden, sondern es soll nur die hervorgestreckte Zunge durch Halten ihrer freien Spitze leicht fixirt werden.

Bei Kindern lässt man die vorgestreckte Zunge am besten von einem Gehülfen, der an der linken Seite des untersuchten Kindes steht, mittelst der Finger seiner linken Hand fixiren, während er mit der rechten Hand den Kopf des Kindes in die richtige Lage durch Andrücken desselben gegen das rechtwinklige Kopfbrett zu fixiren sucht.

b. Nach der Zunge ist es der Kehldeckel, welcher der allseitigen Erforschung der Kehlkopfshöhle die grösste Schwierigkeit

entgegensetzt und zwar zunächst durch die Stellung seiner obern freien Parthie, welche, je mehr sie mit ihrem obern Rande nach hinten zurückgelegt ist und ihre vordere Fläche in dem Spiegel erblicken lässt, desto mehr den Kehlkopfseingang bedeckt und dem Gesichte entzieht. Ein weiteres Hinderniss bildet der Kehldeckel sodann noch durch die an der Rückseite seiner untern Parthie befindliche Erhabenheit, Tuberculum epiglotticum, welche von vorn nach hinten in die Kehlkopfshöhle hineinragend den vordersten Theil der beiden wahren Stimmbänder nebst ihrem Vereinigungswinkel bedeckt, so dass diese Parthie der Kehlkopfshöhle sogar auch bei übrigens gut aufgerichteter Stellung des Kehldeckels nicht immer sichtbar ist.

Wenn auch im Allgemeinen die Stellung des Kehldeckels den Bewegungen der Zunge folgt, und je vollkommener die pag. 38 beschriebene Haltung der Zunge hergestellt ist, desto besser auch die Stellung des Kehldeckels ist, so ist dieses doch nicht immer der Fall und es bedarf zu diesem Zwecke häufig noch weiterer besonderer Nachhülfe.

Bei vielen Personen erzielt man die erforderliche Stellung des Kehldeckels, wenn man sie, während der Spiegel in der Rachenhöhle angelegt ist, ein immer höheres »ae« angeben lässt, wobei man sehr oft ganz deutlich verfolgen kann, wie mit dem Höhersteigen des angegebenen Tones auch der Kehldeckel sich immer mehr und mehr aufrichtet, oft zugleich auch an seiner Basis sich grader streckt, so dass man schliesslich die ganze hintere Fläche desselben, sogar bis unter den Vereinigungswinkel der Stimmbänder hinab, mit einem Blicke frei übersehen kann.

Bei anderen Kranken erzielt man eine wenn auch nur momentane Aufrichtung des Kehldeckels, wenn man dieselben, während der Kehlkopfsspiegel liegt, gleichsam stoss- oder ruckweise, rasche und kräftige Inspirationen machen lässt.

Gelingt es auf diese Weise auch nach mehrfachen Versuchen nicht, dem Kehldeckel die gehörige Stellung zu verschaffen, so muss dieses durch directe mechanische Einwirkung auf denselben geschehen, zu welchem Zwecke ich die Kehlkopfsonde, den Kehldeckelspatel und die Kehldeckelpincette oder den gedeckten Kehldeckelhaken benutze.

Für die meisten Fälle und namentlich wenn es sich nur um den Einblick, nicht um die Einführung von Instrumenten in die Kehlkopfshöhle handelt, genügt die Anwendung der Kehlkopfssonde (s. deren nähere Beschreibung im zweiten Theile) in folgender Weise. Man legt die in den Mund eingeführte Sonde zunächst mit ihrem vordern Theile in einer Entfernung von 1—2 Centimeter von ihrer Spitze, so dass letztere frei nach hinten in die Rachenhöhle hinausragt, auf den emporstehenden freien Rand des Kehldeckels ganz leicht auf und bringt dann diesen Rand durch leichten Druck und Zug mit der Sonde, welche ihre letztere Lage am Kehldeckel dabei nicht verändern darf, nach vorn und unten hinab, wodurch sich in gleichem Grade die Einsicht in die Kehlkopfshöhle mehr und mehr öffnet. Wird dieses Manövre in der angegebenen Weise ausgeführt, so gelingt es bei manchen Kranken gleich das erste oder zweite Mal, ja dieselben empfinden kaum die Berührung ihres Kehldeckels durch die Sonde; bei anderen dagegen bedarf es einer mehrmaligen und bei manchen Kranken selbst einer vielfachen Wiederholung bei mehrere Tage lang fortgesetzter Uebung, bis die Empfindlichkeit des Kehldeckels gegen mechanische Berührung so weit abgestumpft und vermindert ist, dass die Sonde an den freien Epiglottisrand, ohne irgend welchen Husten- oder Würgreiz hervorzurufen, angelegt werden kann.

In einzelnen Fällen habe ich mit Nutzen den Kehldeckelspatel gebraucht, welcher Taf. V. Fig. 1 abgebildet ist und welcher mit seinem der Form des Kehldeckels nachgebildeten freien Ende auf die hintere obere concave Fläche der Epiglottis aufgelegt wird, worauf man durch Anziehen und Heben des vor dem Munde befindlichen Endes des Instruments den Kehldeckel nach vorn und unten hinabzudrücken sucht. Die Anlegung dieses Spatels wird indessen im Allgemeinen weit weniger gut als die der Sonde ertragen, unstreitig der viel ausgedehnteren Berührung der hintern empfindlichen Oberfläche des Kehldeckels wegen, doch habe ich denselben in der unten mitgetheilten siebenten Beobachtung sehr nützlich gefunden, wo die Kranke selbst durch Uebung die Fähigkeit sich erworben hatte, den Kehldeckelspatel richtig einzuführen und mit ihm den Kehldeckel hinabzudrücken.

Am sichersten und vollkommensten erzielt man die richtige

Einstellung und Fixirung des Kehldeckels bei laryngoskopischer Betrachtung wie bei laryngoskopischen Operationen, wo die bisher angeführten Wege und Mittel nicht ausreichen, durch Anwendung der von mir zu diesem Zwecke construirten Kehldeckelpincette oder des gedeckten Kehldeckelhakens. Bei der Construction dieser beiden im Wesentlichen ganz gleich wirkenden Instrumente war mein Augenmerk zunächst besonders darauf gerichtet, die Berührungspunkte zwischen Instrument und Kehldeckel auf ein Minimum zu beschränken, weil, je ausgedehnter und zahlreicher dieselben sind, desto grösser auch der durch das Anlegen des Instruments an den Kehldeckel hervorgerufene Husten- und Würgreiz ist. Dem entsprechend habe ich die vordere Branche dieser Pincette (Taf. V. Fig. 2) in eine feine scharfe Spitze auslaufen lassen, welche die Schleimhaut der hintern weit mehr empfindlichen Kehldeckelfläche rasch durchbohrend in die unempfindliche Faserknorpelmasse des Kehldeckels sich einsenkt, während die hintere Branche des Instruments vorn mit einem kleinen Ringe endet, welcher sich der erwähnten Spitze gerade gegenüber an die vordere weniger empfindliche Fläche des Kehldeckels anlegt. Im ungebrauchten ruhenden Zustande des Instruments ragt die scharfe Spitze in diesen Ring hinein und wird durch ihn gedeckt. Wird aber das durch einen leichten Fingerdruck geöffnete Instrument mit den vorderen Enden der beiden Branchen über den Kehldeckel hinübergeschoben und nun der Fingerdruck aufgehoben, so fahren die Branchen sofort wieder zusammen und klemmen den Kehldeckel durch ihre Federkraft ganz sicher zwischen sich ein, so dass er nun mit der Pincette nach jeder beliebigen Richtung hin gezogen werden kann. Uebrigens darf man bei einem solchen Anziehen des Kehldeckels nach vorn und oben nur eine sehr mässige Kraft anwenden, weil sonst bei stärkerem Anziehen durch Gegenzug von der Zunge etc. her die hintere Fläche des Kehldeckels gleichsam zusammenklappt und dadurch die Einsicht in den Kehlkopf gänzlich versperrt.

Angelegt verursacht dieses Instrument auch bei noch so langem Liegen nicht den mindesten Schmerz, wie ich mich durch vielfältige Anwendung desselben auch bei den empfindlichsten Personen überzeugt habe, nur im Moment der Anlegung hat der Kranke eine

ganz flüchtige stechende Empfindung, wie von einem leichten Nadelstiche. Dagegen bewirkt dasselbe immer eine beträchtliche Vermehrung der Absonderung von zähem Schleim in der ganzen hintern Parthie der Mundhöhle und des Racheneinganges, welcher Schleim an der hinteren Oberfläche des Kehldeckels oder in den Schlundfurchen abwärts fliessend den Kranken vielfach zu Husten-, Schling- und Würgbewegungen reizt. Doch ist diese Reizung bei verschiedenen Kranken je nach deren Empfindlichkeit sehr verschieden und ich habe bei manchen Kranken die Kehldeckelpincette Viertel-, ja Halbestunden lang ganz ruhig liegen lassen können, wenn auch zwischenhinein dergleichen Bewegungen von Zeit zu Zeit eingetreten waren.

Beim Gebrauch wird, während die linke Hand des Arztes den Kehlkopfsspiegel hält, die mit der rechten Hand gehaltene Pincette geschlossen in die Mundhöhle eingeführt und darin fortgeschoben, bis sich deren vorderes Ende gerade oberhalb des obern Kehldeckelrandes befindet. Durch Fingerdruck wird jetzt das Instrument geöffnet und durch Heben des Griffendes werden die beiden vordern Enden so weit gesenkt, bis dass man in dem Spiegelbilde sieht, dass die spitze Branche jenseits, die ringförmige Branche diesseits des freien Theils des Kehldeckels eine Strecke weit unterhalb des obern Randes desselben hinabreicht. Lässt man jetzt den Fingerdruck unter gleichzeitiger leichter Hebung des Griffendes der Pincette allmälig nach, so nähern sich die Fassenden derselben einander in horizontaler Richtung und ergreifen schliesslich die zwischen ihnen gelegene Kehldeckelstelle in der oben näher erörterten Weise. Lässt man dagegen den Fingerdruck rasch aufhören, so fahren die Pincettenenden ebenfalls rasch gegen einander, heben sich aber dabei auch in die Höhe, so dass sie sich, wenn man sie vorher nicht sehr tief hinabgesenkt hatte, sehr oft erst oberhalb des Kehldeckels schliessen, den letztern mithin gar nicht oder nur ganz knapp an seinem Rande, nur in seinem Schleimhautüberzuge fassen, der dann bei dem geringsten Zuge durchreisst.

Dieser Uebelstand beim Schliessen der Pincette, der öfters ein mehrmaliges Einführen derselben nöthig machte, bis das Fassen des Kehldeckels damit gelang, war es, der mich auf die Construction des gedeckten Kehldeckelhakens (Taf. V. Fig. 3) brachte,

bei welchem dieser Uebelstand vollkommen vermieden und somit das Fassen des Kehldeckels viel mehr gesichert ist. Die Form der beiden Fassenden ist die gleiche wie bei der Kehldeckelpincette, aber der scharfe Haken ist unbeweglich fest mit dem Handgriffe verbunden, während der seine Spitze deckende Ring allein beweglich ist. Durch Druck auf den Hebelarm an dem Handgriffe wird der Ring von der Spitze zurückgezogen, und nach dem raschen wie langsamen Aufhören des Fingerdruckes schnellt er immer in der gleichen Richtung wieder vor, so dass die zwischen beiden Theilen befindliche Kehldeckelparthie sicher gefasst wird.

c. Grosse Empfindlichkeit und Reizbarkeit der Rachengebilde gegen mechanische Berührung.

Die Schleimhaut, welche alle die Gebilde überkleidet, welche die hintere Parthie der Mundhöhle, den Racheneingang und die Rachenhöhle begränzen, zeigt bei verschiedenen Personen einen äusserst verschiedenen Grad von Empfindlichkeit gegen Berührung durch fremde Körper, namentlich durch metallische Instrumente, welche sich nicht sowohl durch lebhafte oder schmerzhafte Empfindungen zu erkennen giebt, als vielmehr durch rasch eintretende reflectorische Muskelzusammenziehungen in Form von Schling-, Würg-, Brech- und Hustenbewegungen neben gleichzeitiger beträchtlicher Vermehrung der Schleimabsonderung aus allen in dem angedeuteten Bezirke befindlichen Schleimdrüsen. Am deutlichsten sieht man diese vermehrte Schleimabsonderung an den Drüsen auf der vordern Fläche des weichen und harten Gaumens im Umfange des an dieselbe angesetzten Kehlkopfsspiegels; hier dringt aus jeder Drüsenmündung ein anfangs ganz kleiner wasserheller rundlicher Tropfen hervor, so dass bald die ganze genannte Fläche dicht wie mit Thautropfen besetzt erscheint, bis nach und nach die Tropfen grösser geworden, sich ausbreiten, mit einander zusammenfliessen und dann an den Schenkeln des Gaumensegels hinablaufen. Auch aus den Mündungen der Stenon'schen Kanäle an der inneren Wangenfläche sieht man zuweilen einen feinen hellen Flüssigkeitsstrahl zwischen den Zahnreihen hindurch in die innere Mundhöhle hinein gespritzt werden.

Bei manchen Personen habe ich diese Empfindlichkeit der Rachenschleimhaut äusserst gering gefunden, indem gleich bei der ersten

laryngoskopischen Untersuchung der Kehlkopfsspiegel an die richtige Stelle hingebracht und dort hinreichend lange Zeit gehalten werden konnte, ohne dass die geringsten Reflexbewegungen eintraten, welche dessen vorzeitige Entfernung nöthig gemacht hätten. In der Regel war aber die Empfindlichkeit eine grössere und zwar stufenweise aufsteigend bis dahin, dass jede Berührung des Gaumensegels durch den Kehlkopfsspiegel sofort Zusammenziehungen der Muskeln daselbst hervorrief, welche in einzelnen Fällen bis zu wirklichem Erbrechen sich steigerten, so dass in solchen glücklicher Weise sehr seltenen Fällen die laryngoskopische Untersuchung nicht nur bei der ersten, sondern selbst bei mehreren an nach einander folgenden Tagen angestellten Versuchen nicht zum Vollzug gebracht werden konnte.

Uebrigens ist diese Empfindlichkeit auch bei derselben Person nicht an allen Stellen der hier in Rede stehenden Gegend gleich gross, im Allgemeinen ist sie am geringsten an der hintern Rachenwand, etwas grösser an der Vorderfläche des Gaumensegels und am Zäpfchen, noch grösser an den Schenkeln des Gaumensegels und am grössten an der hintern obern Fläche des Kehldeckels. Daher auch meine Regel, den Kehlkopfsspiegel mit seinem untern Rande gegen die hintere Rachenwand in der Mittellinie anzustemmen, so dass das Zäpfchen auf seiner Rückenfläche aufliegt, während die beiden Schenkel des Gaumensegels zu seinen beiden Seiten frei hinabsteigen, weil bei dieser Stellung des Spiegels die Berührung der empfindlicheren Theile mehr vermieden und desshalb das Verweilen des Spiegels in der Rachenhöhle am längsten ruhig ertragen wird. Wird dagegen der Spiegel so angesetzt, dass er das freie Ende des Zäpfchens oder den freien Rand des einen oder andern Schenkels des Gaumensegels vor sich her gegen die hintere Rachenwand andrängt, so verursacht dieses sogleich unangenehmen Reiz im Halse, welcher die Aenderung der Haltung des Spiegels oder dessen gänzliche Entfernung sofort erheischt. Je ruhiger überdies der Spiegel an der richtigen Stelle von dem Arzte gehalten wird, desto weniger empfindet der Kranke davon und desto länger kann der Spiegel daselbst zur Beobachtung verwendet werden.

Eine Steigerung der Empfindlichkeit pflegt jedes Mal nach

dem Essen und Trinken einzutreten, so dass man empfindliche Personen am besten im nüchternen Zustande, etwa einige Stunden nach dem Frühstück untersucht, während welcher Zeit sie nichts weiter genossen haben.

Ebenso wird auch stets eine Steigerung der Empfindlichkeit beobachtet während des Bestehens sog. katarrhalischer Affectionen der obern Parthie der Respirations- und Digestionsorgane, wie sie endlich auch bei demselben Individuum je nach dem Zustande des Gesammtbefindens, zumal bei sog. nervösen Constitutionen, zahlreiche Schwankungen wahrnehmen lässt, so dass man das eine Mal die Untersuchung ganz ungestört zu Ende ausführen kann, das andere Mal dagegen schon nach dem ersten Versuche wegen eintretender heftiger Reizerscheinungen abbrechen muss.

Alle diese Umstände, welche sich in noch weit höherem Grade bei operativen Eingriffen in störender Weise geltend machen, legen den Wunsch nahe, ein Mittel zu besitzen, durch dessen Anwendung man sicher im Stande wäre, die Empfindlichkeit der Rachenschleimhaut etc. ohne alle unangenehme und störende Nebenwirkungen vollständig zu beseitigen, oder wenigstens so weit zu vermindern, dass bei deren Berührung durch Instrumente keine reflectorischen Muskelzusammenziehungen eintreten. Allein ein solches Mittel, eine lokale Anästhesie zu erzeugen, gibt es leider zur Zeit noch nicht. Die sicherste Abstumpfung der Empfindlichkeit bewirkt noch immer die Gewöhnung, d. h. die vielfach wiederholte Einführung metallischer Instrumente und ähnlicher Geräthschaften in die Rachenhöhle, welche theils der Arzt selbst vornimmt, theils den Kranken übungsweise für sich täglich mehrere Male vornehmen lässt.

Unter den Arzneistoffen habe ich nur von dem Tannin eine entschieden günstige Wirkung gesehen, während ich der von anderer Seite her empfohlenen örtlichen Anwendung einer Mischung von Chloroform und in Essigsäure aufgelöstem Morphium oder des Aether hydrochloricus chloratus, sowie der örtlichen und innerlichen Anwendung des Bromkaliums nicht beitreten kann. Das erste Mittel bewirkt ein so heftiges Brennen und Schmerz an allen damit bestrichenen Stellen, dass die Kranken der weitern Anwendung desselben alsbald den heftigsten Widerstand entgegensetzen, welchen ich um so weniger zu überwinden gesucht habe, als ich

von der anästhetischen Wirkung gar nichts zu beobachten im Stande war.

Etwas häufiger habe ich den Aether hydrochloricus chloratus angewandt. Rasch wiederholte, d. h. in Zwischenräumen von 5—10 Minuten auf einander folgende Auswischungen der Kehlkopfshöhle mit einem in diese Flüssigkeit getauchten Schwämmchen führten allerdings eine merkliche Verminderung der Empfindlichkeit der innern Kehlkopfsoberfläche herbei, so dass Berührungen derselben mit der Sonde kaum oder mitunter auch gar nicht empfunden wurden. Allein auch dieses Mittel verursacht bei seiner Application einen solchen Reiz, Brennen, Husten, Würgen und vielfach sogar so lebhaften Stimmritzenkrampf mit Bangigkeit, Erstickungsgefühl etc., dass sich die Kranken nur sehr schwer zur Wiederholung der Anwendung dieses Mittels entschliessen und die Abstumpfung der Empfindlichkeit durch Gewöhnung weitaus vorziehen.

Die örtliche wie innerliche Anwendung des Bromkaliums schien mir sogar eine entgegengesetzte Wirkung hervorzurufen, in der Weise nämlich, dass noch leichter Brechbewegungen und wirkliches Erbrechen eintraten, als dieses bei demselben Kranken ohne vorgängige Anwendung dieses Mittels der Fall war.

Das Tannin wende ich in doppelter Weise an: in Form von Einathmungen einer durch einen sog. Zerstäubungsapparat, Pulvérisateur des liquides, fein zerstäubten wässrigen Auflösung (10—20—30 Gran Tannin in einer Unze destillirten Wassers aufgelöst), und in Form von Bepinselungen der sämmtlichen die Rachenhöhle begränzenden Gebilde mittelst kleiner Schwämmchen, welche auf die Taf. V. Fig. 9—13 abgebildeten Träger befestigt sind. Zu diesen Bepinselungen nehme ich vorzugsweise Auflösungen oder vielmehr Mischungen von Tannin mit Glycerin und wenig Wasser in steigender Menge des Tannins bis dahin, dass die Mischung eine dickliche syrupähnliche Consistenz mit grosser Klebrigkeit gewonnen hat, in welchem Zustande sie auch zuweilen zum Bestreichen einzelner Instrumente, z. B. des Kehldeckelspatels, vor deren Einführung in die Mundhöhle benutzt worden ist.

Von diesen beiden Methoden wende ich vorzugsweise die Einathmungen an; nur wo die Beschaffenheit des Kehlkopfes oder sonstige Umstände die Vornahme tiefer Inspirationen durch den Mund verbin-

dern, nehme ich die Bepinselung als Ersatzmittel vor, so namentlich bei mehreren Kranken, welche der Ausfüllung des Kehlkopfs durch grosse Polypenmassen oder sonstiger Verengerung der Kehlkopfshöhle wegen nicht durch den Mund, sondern durch die in der Luftröhrenwunde liegende Kanüle athmeten. Abgesehen von diesen immerhin seltenen Fällen lasse ich Kranke, jedoch nur solche, bei denen die laryngoskopische Untersuchung durch grosse Empfindlichkeit der Rachenschleimhaut besonders erschwert wird, jedes Mal zuerst einige Minuten lang aus dem Zerstäubungsapparate einathmen und schreite dann sofort zur Untersuchung. Ich habe hiedurch mit seltenen Ausnahmen eine wesentliche Verminderung der Empfindlichkeit (aber nie eine vollständige Anästhesie) erzielt, welche auch nur selten schon während der nachfolgenden Untersuchung so weit nachliess, dass sie durch Wiederholung der Einathmung wieder erzeugt werden musste.

Zu den Einathmungen benutze ich folgenden von mir construirten Zerstäubungsapparat, welcher sich bei mehrjährigem ununterbrochenem Gebrauche auf das Vollständigste bewährt hat und sich vor den übrigen auf das gleiche Prinzip basirten Apparaten durch die Vereinigung folgender Eigenschaften auszeichnet:

Die zum Zerstäuben bestimmte Flüssigkeit kommt nur mit Glas in Berührung, mithin ist der Apparat bei jeder Flüssigkeit anwendbar.

Die nicht eingeathmete zerstäubte Flüssigkeit fliesst in das Aufbewahrungsgefäss zurück, ebenso auch die aus der senkrechten Röhre hervorquellende nicht zerstäubte Flüssigkeit, so dass nirgends ein Ueberlaufen von Flüssigkeiten stattfindet, welches die Benutzung eines weitern Gefässes zur Verhütung von Beschmutzungen etc. nöthig macht.

Die zerstäubte Flüssigkeit kommt nur in einem fingerdicken Strome hervor, welcher auch in den kleinsten Mund ohne alle Beschwerde und ohne alle Benetzung der Umgebung desselben aufgenommen werden kann.

Der Apparat ist sehr leicht zu handhaben und in jeder Stellung des Kranken beim Stehen, Sitzen, Liegen von demselben bequem zu benutzen.

Er ist sehr leicht rein zu halten und bei verschiedenen Flüssigkeiten nach einander anwendbar.

Die einzige Schattenseite dieses Apparates ist die Kostspieligkeit der Anschaffung, welche hauptsächlich durch den hohen Preis der dazu gehörigen Compressionspumpe bedingt ist. Allein wenn man bedenkt, dass eine solche Pumpe von dem Arzte auch noch bei der Behandlung verschiedener anderweitiger Erkrankungen, bei Ohren-, Augen-, Uteruskrankheiten, zu kalten Irrigationen behufs der Stillung von Blutungen bei Wunden etc. mit grossem Vortheil gebraucht werden kann, so erscheint der Aufwand für den hier in Rede stehenden Zweck nicht zu gross.

Mein Zerstäubungsapparat besteht zunächst (Taf. IV. Fig. 17) aus einem Glase, welches zur Aufnahme der zu zerstäubenden Flüssigkeit bestimmt ist und die Form und Grösse der gewöhnlichen kleineren Pulvergläser in den Apotheken besitzt. Um den Hals dieses Glases wird ein mit einem Charnier versehener und durch die bei den sogenannten Baumschrauben gebräuchliche Vorrichtung sehr rasch zu schliessender und zu öffnender Messingring herumgelegt, welcher an zwei einander gerade gegenüberstehenden Punkten zwei kleine, etwa 6 Cmtr. hohe senkrecht stehende Säulchen trägt, die je durch eine Schraube an ihm befestigt werden. Die eine dieser Säulchen trägt auf ihrem obern Ende eine horizontal liegende federnde und durch eine Schraube schliessbare Messinghülse, in welcher eine vorn in eine feine Spitze ausgezogene 10 Mmtr. dicke Glasröhre so festgestellt wird, dass die Spitze sich ungefähr über der Mitte der Oeffnung des Glases befindet. Unterhalb dieser Vorrichtung ist an derselben Säule eine zweite kleinere Messinghülse angebracht, welche an der Säule auf- und abwärts geschoben und durch eine an ihrem hintern geschlossenen Ende befindliche Schraube in jeder Höhe der Säule festgestellt werden kann. In das vordere offene Ende dieser Hülse wird vermittelst eines gut passenden Korkstöpsels ein kurzer dicker Glasstab eingesetzt, an dessen anderem Ende eine senkrecht stehende Glasröhre angeschmolzen ist, welche nach unten zu bis nahe an den Boden des Glasgefässes reicht und nach oben zu mit ihrem obern in eine feine Spitze ausgezogenen Ende in der halben Höhe der Mündung der vorhin erwähnten Glasröhre genau und sicher eingestellt werden kann. Die andere

kleine Säule trägt in einem schmalen Ringe eine konische oder trichterförmige Glasröhre von 6 Cmtr. Länge, welche mit ihrer weiteren $3\frac{1}{2}$ Cmtr. im Durchmesser haltenden Mündung beinahe die senkrechte Glasröhre berührt und mit ihrer engeren nur 2 Cmtr. weiten Oeffnung nach vorn gerichtet ist und so über den Rand des Flüssigkeitsbehälters hinausragt, dass dieses dünnere Ende des Glastrichters bequem bis in den Mund des Einathmenden gebracht werden kann. Unterhalb dieses Endes befindet sich an dem Träger eine kleine schräg gestellte Ablaufplatte für etwa an dem Glastrichter hinablaufenden Speichel, um dessen Vermischung mit der Einathmungsflüssigkeit zu verhindern. Der Glastrichter ist übrigens so angebracht, dass sein oberer Umfang eine vollkommene horizontale Lage und zwar nur um 6 bis 8 Mmtr. höher als die Spitze der horizontal liegenden Glasröhre hat, während seine untere Wand nach der Mitte des Glases hin stark abfällt.

In einer wohlfeileren aber dem Zerbrechen mehr ausgesetzten Weise wird dieser Apparat hergestellt wie Fig. 18 zeigt. Ein gewöhnliches Trinkglas wird durch einen grossen Kork geschlossen, welcher in der Mitte eine grössere (etwa 2 Cmtr. messende) und seitwärts zwei kleinere Oeffnungen besitzt. In die eine Seitenöffnung wird ein gestielter Ring mit eingekittetem Glastrichter und in die andere ein Glasstab hineingesteckt, auf dessen oberes Ende die horizontale Glasröhre angeschmolzen ist, während seitwärts durch eine kurze schräge Verbindung die senkrechte Steigröhre in der erforderlichen Richtung befestigt ist, so dass sie durch die mittlere grosse Oeffnung des Korkes frei bis auf den Boden des Glases hinabreicht.

Zu diesem also eingerichteten Glase, welches nur 1 bis 2 Unzen der zu zerstäubenden Flüssigkeit zu enthalten braucht, gehört als anderes Hauptstück (Taf. IV. Fig. 15) ein aus Kupferblech gefertigter, mit einer Compressionspumpe und mit einem Abzugshahn versehener cylindrischer Behälter, Windkessel, welcher durch eine an das freie Ende des Schliesshahns aufgesteckte, mehrere Fuss lange Kautschuckröhre mit der horizontalen Röhre des Glases in Verbindung gesetzt wird.

Wird nun der Windkessel durch eine hinreichende Anzahl von Kolbenstössen (20 bis 30 oder weiter hinauf bis zu 50 oder 60

Niederdrückungen des Stempels der Pumpe) mit comprimirter Luft gefüllt und dann der Schliesshahn vorsichtig bis zu der nöthigen Weite geöffnet, so strömt die comprimirte Luft sofort kräftig aus demselben durch den Schlauch und die an letzteren anschliessende Glasröhre hinaus. Dieser über das obere Ende der senkrechten Glasröhre hinweg fahrende Luftstrom bewirkt eben dadurch in der genannten Glasröhre, wenn sie ganz richtig eingestellt ist, eine Verdünnung der in ihr ruhenden Luftsäule, in Folge dessen die durch das untere offene Ende der Glasröhre in letztere eingedrungene Flüssigkeit in derselben emporsteigt und aus deren obern Ende hervorquillt. Hier wird aber die hervorquellende Flüssigkeit von dem vorbeistreichenden Luftstrome ergriffen und zum grössten Theile in den feinsten Nebel verwandelt, gleichsam zerstäubt, und durch den vorgesteckten Glastrichter hindurch in horizontaler Richtung bis zu einer Entfernung von mehreren Fuss hin fortgetrieben, während nur ein kleiner Theil der Flüssigkeit unzerstäubt an der Aussenfläche der senkrechten Glasröhre abwärts fliesst. Auch von der zerstäubten Flüssigkeit geht nur ein Theil durch den Glastrichter hindurch; da dieselbe nämlich von ihrem Ursprungspunkte sehr rasch trichterförmig divergirend sich ausbreitet, so schlägt sich ein grosser Theil davon an der innern Oberfläche des Glastrichters nieder und läuft auf dieser in Form eines höchst feinblasigen Schaumes nach deren weiter Mündung hin zurück, um dann an der senkrechten Glasröhre hinabfliessend wieder mit der übrigen zum Zerstäuben bestimmten Flüssigkeit sich zu vereinigen, auf deren Oberfläche sie noch eine Zeitlang in Form zarter Schaumstreifen gesehen wird.

Beim Gebrauch wird das Glasgefäss von dem sitzenden oder stehenden Kranken selbst in die Hand genommen und das vorstehende kleinere Ende des Glastrichters dicht vor oder in den Mund hinein gehalten und dabei langsam und tief eingeathmet, während die zerstäubte Flüssigkeit in die Mundhöhle eindringt. Hat man den Windkessel vor dem Oeffnen des Schliesshahns (durch 50 bis 60 Kolbenstösse) möglichst stark gefüllt, so dauert das Ausströmen der Luft und die dadurch bewirkte Zerstäubung der Flüssigkeit so lange fort, dass der Kranke 1 bis 2 Minuten hindurch ununterbrochen davon einathmen kann. Ist der Windkessel

wenig gefüllt, so muss durch einen Gehülfen die Pumpe während des Athmens beständig so gehandhabt werden, dass die Luft ununterbrochen mit der zum Zerstäuben nöthigen Gewalt ausströmt.

Der beschriebene Apparat wird selbstverständlich auch zum Zerstäuben jeder beliebigen andern Flüssigkeit benutzt, welche zur direkten Einwirkung auf die Schleimhaut der hintern Parthie der Mund- und Rachenhöhle, des Kehlkopfs und der Luftröhre bis in die Bronchien gebracht werden soll. Ich habe von dieser Inhalationsmethode bei der Behandlung chronischer Katarrhe des Kehlkopfs und der Luftröhre vielfach Anwendung gemacht und meistens sehr günstige Erfolge dadurch erzielt.

Statt der comprimirten Luft mit dem beschriebenen Apparate habe ich auch nach dem Vorgange von Dr. Siegle die Kraft des gespannten Wasserdampfes zur Zerstäubung der Arzneiflüssigkeiten benutzt, theils mittelst des von dem genannten Arzte angegebenen Apparates, theils mittelst des Fig. 16 auf Taf. IV. dargestellten Apparates. Letzterer besteht in einem 1½ bis 2 Schoppen Wasser haltenden Gefässe aus Weissblech, welches mit 1 Schoppen Wasser gefüllt über einer Gas- oder Spiritusflamme in der erforderlichen Temperatur erhalten wird. In die obere Mündung dieses Gefässes ist mittelst eines gut schliessenden und durch sogenannten Bajonetschluss noch weiter befestigten Korkes eine gebogene Messingröhre eingesetzt, deren freies Ende durch eine Kautschuckröhre mit dem hintern Ende der horizontalen Röhre des vorhin beschriebenen Glasapparates (Fig. 17 u. 18) verbunden wird. Der durch das Kochen des Wassers in dem Blechgefässe erzeugte Wasserdampf strömt durch die Glasröhre hindurch und zerstäubt, wenn er die dazu erforderliche Spannkraft erreicht hat, die von ihm in der Steigröhre emporgezogene Arzneiflüssigkeit. Ist dieses Zerstäuben gehörig in Gang gekommen, so muss die Flamme unter dem Wasserkessel zur Erhaltung dieses Grades regulirt werden. Eine Explosion mit Zertrümmerung des Kessels ist jedoch nicht zu befürchten, da der auf der Röhre des Kessels aufgesteckte Kautschuckschlauch als Sicherheitsventil dient, indem er zunächst bei eintretender zu grosser Spannung des Dampfes abgestossen oder zerrissen wird.

Meinen Beobachtungen und Erfahrungen nach muss ich übrigens der Zerstäubung durch comprimirte Luft ganz entschieden den Vorzug

vor der Zerstäubung durch Dampf zuerkennen, wie ich hier jedoch nur ganz kurz anführen darf, indem ich mich nach dieser ohnedies schon etwas langen Abschweifung zu meinem Thema zurückwenden muss.

Was endlich noch die Frage betrifft, ob man nicht bei dem Mangel an Mitteln zur Erzeugung einer lokalen Anästhesie der Rachengebilde seine Zuflucht nehmen solle zur allgemeinen Anästhesie durch Aether- oder Chloroforminhalationen, um während derselben laryngoskopische Untersuchungen und namentlich Operationen im Kehlkopfe sicher und schmerzlos ausführen zu können, so muss dieselbe entschieden verneint werden. Schon a priori muss man bei einigermaassen sachkundiger Ueberlegung die Chloroformnarkose zu dem angegebenen Zwecke unpassend finden, weil schon zur vollkommenen Ausführung laryngoskopischer Untersuchungen eine bestimmte Mithülfe und Mitwirkung von Seiten des Kranken absolut nothwendig ist. Der Kranke muss während derselben nicht nur eine ganz bestimmte Stellung und Haltung des Kopfes, der Lippen, Kiefer, Zunge etc. einnehmen und ruhig bewahren, welche in dieser Weise ohne alles Zuthun von Seite des Kranken selbst oder gar gegen seinen Willen durch noch so viele Gehülfen durchaus nicht hergestellt werden kann, sondern er muss überdies noch im Laufe der Untersuchung je nach Geheiss des Arztes verschiedene Muskelbewegungen ausführen, rascher oder langsamer, tiefer oder oberflächlicher einathmen, Töne angeben etc., von welchem Allem während einer Chloroformnarkose keine Rede sein kann. Dazu kommt noch, dass während der Chloroformnarkose in Folge der verminderten Muskelthätigkeit leicht eine vermehrte Anhäufung von Schleim in dem Rachen und in den Luftwegen entsteht, welche das Gesichtsfeld verdeckt und zu ihrer Entfernung wiederholtes Einführen von Pinseln oder Schwämmen nöthig macht. Endlich ist auch eine volle Unempfindlichkeit der Rachengebilde nicht wohl zu erwarten, da bekanntlich die genannten Theile während der Chloroformnarkose am längsten unter allen Theilen des Körpers ihre Empfindlichkeit bewahren. Zur Erweckung aus tiefer Chloroformnarkose lässt man ja vorzugsweise Reizmittel auf die Schleimhaut des obern Theils der Respirationsorgane einwirken!

Diese Bedenken gegen die Anwendung der Chloroformnarkose haben sich denn auch bei den von mir angestellten Versuchen alsbald so begründet erwiesen, dass ich für immer darauf verzichtet habe. Nur einmal bei einem Knaben von 5 Jahren schien es mir, als ob bei herannahender Bewusstlosigkeit auf die Einführung von Instrumenten in den Kehlkopf weniger reagirt worden wäre, allein schon bei der nächsten Wiederholung dieses Versuches bemerkte ich nichts davon und bei vollends eingetretener Bewusstlosigkeit waren die Kiefer so fest auf einander geschlossen, dass bis zur gewaltsamen Eröffnung derselben die Narkose schon vorüber war, und ein ruhiges Fixiren des Knaben in diesem Zustande als eine Unmöglichkeit sich herausstellte.

d) Unter den organischen Veränderungen der den Racheneingang begränzenden Gebilde, welche durch Abweichung in Form oder Grösse die laryngoskopische Betrachtung erschweren oder verhindern können, erwähnen wir zunächst weil am häufigsten vorkommend die Hypertrophie einer oder beider Mandeln. Je nach dem Grade der Vergrösserung legt sich die hypertrophische Mandel von der Seite her über oder vor den an die Rachenwand angelegten Spiegel hin und deckt den Rand desselben in entsprechender Breite zu, so dass dadurch der Raum für das Kehlkopfsbild in dem gleichen Grade verschmälert und beschränkt wird. Die sicherste und schnellste Hülfe schafft hier stets die Abtragung der vorragenden Mandelparthie mit dem Messer, namentlich mit der verbesserten Fahnestock'schen Guillotine, während die neuerdings empfohlene Wegätzung der Mandel mittelst kristallisirter Chromsäure nach meinen Erfahrungen sich als ein so langsam wirkendes und für den Kranken mit mancherlei Unannehmlichkeiten verbundenes Verfahren herausgestellt hat, dass ich ganz davon zurückgekommen bin.

Ausserdem können auch sehr beträchtliche Enge des Racheneinganges durch ungewöhnlich starke Entwicklung der übrigen dasselbe begränzenden und umgebenden Gebilde, sowie krankhafte Anspannung oder Verziehung der Bögen des Gaumensegels durch Narben nach vorausgegangenen ulcerösen Prozessen dieser Gegend, die Anlegung des Kehlkopfsspiegels in verschiedenem Grade erschweren, während auf der andern Seite z. B. weit klaffende ange-

borene Spalten des weichen Gaumens die laryngoskopische Untersuchung sehr erleichtern können.

Eine beträchtliche Erschwerung, ja gänzliche Verhinderung der laryngoskopischen Besichtigung der hintern Parthie der Stimmbänder nebst der hinteren Wandung der Kehlkopfshöhle verursacht bei manchen Personen eine abnorme Wölbung der Halswirbelsäule nach vorn. Man sieht hier den vorderen Theil der Stimmbänder bis etwas über die Mitte nach hinten zu, dann schneidet aber das Bild mit einer scharfen geraden Linie ab und die hintere Wand des Schlundes, soweit sie der obern Hälfte der abnormen Convexität der Wirbelsäule entspricht, nimmt den übrigen untern Raum des Spiegelbildes ein. Dadurch dass man solche Leute den Kopf möglichst stark und gerade emporstrecken lässt, kann man zuweilen noch einen Blick auf die hintere Parthie der Stimmbänder und selbst auf die vordere Fläche der hintern Kehlkopfswandung oder doch auf die vorwärts geneigten Spitzen der Giessbeckenknorpel erhaschen, doch immer gelingt auch dieses nicht. Sollte man in solchen Fällen vielleicht noch mehr erreichen können durch Anwendung eines Doppelspiegels?

e) Als letztes Untersuchungshinderniss muss hier noch Unregelmässigkeit in der Respiration aufgeführt werden. Die Mehrzahl der Personen, welche zum ersten Male zu einer laryngoskopischen Untersuchung kommen, sind nämlich der Meinung, sie müssten, um die von ihnen verlangte Oeffnung des Mundes neben gleichzeitiger ruhiger Haltung der Zunge etc. sicher durchzuführen, während der Kehlkopfsspiegel in dem Munde verweilt, auch den Athem ganz ruhig an sich halten. Natürlich kann dieses nicht durchgeführt werden, sondern immer wird nach kürzester Frist durch gewaltsame Explosion der Respirationsmuskeln die kaum begonnene Untersuchung unterbrochen und vereitelt. Vielmehr ist es absolut nothwendig, dass der Kranke während der ganzen Dauer der Untersuchung möglichst gleichmässig tief aber leicht und ruhig ein- und ausathmet, wesshalb ich auch bei der ersten Untersuchung eines jeden Kranken denselben zuerst ohne und dann mit in den Mund gehaltenem Spiegel athmen lasse, zwischen hinein auch ein »ae« bei ganz ruhig gehaltener Zunge angeben lasse, etc.; einzelne Kranke müssen diese Athmungsübungen sogar noch längere Zeit hindurch

für sich fortsetzen, bis sie die nöthige Uebung und Sicherheit darin gewonnen haben, namentlich ängstliche Kranke, bei denen Instrumente in den Kehlkopf eingeführt werden sollen.

Die in dem Vorstehenden unter a bis e aufgeführten Hindernisse der laryngoskopischen Untersuchung stellen sich natürlich bei verschiedenen Personen in sehr verschiedenem Grade und Anzahl ein, je mehr es dem Arzte gelingt, durch technische Geübtheit und durch rasche richtige Auswahl und Anwendung der passendsten Mittel die vorliegenden Hindernisse zu beseitigen und je mehr er dabei durch die Gelehrigkeit und die Willenskraft des Kranken unterstützt wird, desto eher wird die Untersuchung mit dem eingeführten Kehlkopfsspiegel vollständig ausgeführt ein befriedigendes Resultat ergeben. Bei nicht wenig Kranken und Gesunden gelingt es nach dem angegebenen Verfahren gleich bei der ersten Untersuchung, ja bei der ersten Einführung des Spiegels, eine allseitige Anschauung der ganzen Kehlkopfshöhle und sämmtlicher sie begränzender Gebilde zu gewinnen, so dass eine sichere Entscheidung über die Frage abgegeben werden kann, ob und welche krankhafte Veränderungen vorhanden sind.

In vielen namentlich pathologischen Fällen bedarf es aber zur Abgabe eines solchen Endurtheils einer mehrere Male wiederholten Untersuchung, welche Entscheidung nur ausnahmsweise bei Kranken mit besonderer Empfindlichkeit, Ungelehrigkeit oder Willensmangel, bei Kindern etc. auf längere Zeit hinaus verzögert oder sogar ganz unmöglich gemacht werden kann, wenn z. B. Anschwellungen in dem Eingange der Kehlkopfshöhle den Einblick in die tieferen Parthieen derselben verhindern.

Selbstbeobachtung. Autolaryngoskopie.

Der lebhafte Wunsch vieler Kehlkopfskranker, das laryngoskopische Spiegelbild des eigenen Kehlkopfes selbst zu sehen, kann leicht durch Benutzung eines kleinen Planspiegels erfüllt werden. Dieser Spiegel wird dann entweder von dem Kranken selbst an passender Stelle gehalten, oder, was bequemer und sicherer ist,

man befestigt denselben an geeigneter Stelle an dem Beleuchtungsapparat selbst, etwa in der Weise, welche oben pag. 28 bei meinem Apparate beschrieben worden ist, so dass dicht hinter und über dem Beleuchtungsspiegel der Planspiegel in ziemlich senkrechter Richtung sich befindet.

Das Verfahren bei Benutzung dieses Planspiegels ist nun folgendes. Nachdem der Kranke dieselbe Haltung des Kopfes, der Zunge etc. eingenommen hat, wie sie vorhin vorgeschrieben worden ist, nur den Kopf noch ein wenig mehr nach hinten zurückgebeugt, weil sonst die Vorderzähne des Oberkiefers den Kehlkopfsspiegel verdecken, stellt der Arzt zunächst den Beleuchtungsspiegel so ein, dass dessen Lichtstrahlen sich auf dem Zäpfchen des Kranken concentriren, während derselbe ein »ae« angibt; jetzt greift der Kranke mit seiner rechten Hand hinter dem Apparate herum nach dem Planspiegel und stellt denselben so ein, dass er in ihm das Bild des Grundes der Mundhöhle mit dem Zäpfchen möglichst in der Mitte erblickt, und während nun der Kranke diese Stellung unverrückt einhält, führt der Arzt rasch den Kehlkopfsspiegel an die gewöhnliche Stelle hin, indem er wie sonst neben dem untern Umfange des Beleuchtungsspiegels vorbei in die Mundhöhle des Kranken hineinblickt.

Ist dieses Alles in der vorgeschriebenen Weise richtig ausgeführt, so sehen jetzt Beide, Arzt und Kranker, das Spiegelbild des Kehlkopfes, freilich nicht genau mit dem gleichen Sehfelde, sondern nur zu einem gewissen Theile. Es begreift sich dieses, wenn man daran denkt, dass die von der Spiegelfläche des Kehlkopfsspiegels zurückgeworfenen Lichtstrahlen unter einem andern Winkel in das Auge des fremden Beobachters gelangen, als in den Planspiegel und von diesem in das Auge des Selbstbeobachters; es werden mithin manche Stellen des Kehlkopfsbildes von beiden Beobachtern zugleich gesehen, andere dagegen nur von dem einen oder andern Beobachter, namentlich wird der Selbstbeobachter mehr die nach hinten, der fremde Beobachter mehr die nach vorn gelegenen Theile im Sehfelde haben.

Durch leichte Drehung an dem Planspiegel und noch mehr wenn man den Stiel des im Munde liegenden Kehlkopfsspiegels dem Kranken selbst zum Halten in dessen linke Hand übergibt, durch

leichte Wendungen des Kehlkopfsspiegels wird der Kranke in den Stand gesetzt, selbst sich alle Parthieen seines Kehlkopfs vorzuführen.

Anstellige Kranke, die bereits an die Einführung des Kehlkopfsspiegels durch den Arzt gewöhnt waren, haben auch sehr rasch die Fähigkeit sich erworben, den Kehlkopfsspiegel selbst sich einzuführen und so die Autolaryngoskopie im vollsten Sinne des Wortes auszuführen.

Die meisten der zur Operation von Polypen zu mir gekommenen Kranken habe ich während der Einübungen wiederholt solche Mitbeobachtungen machen lassen, theils weil ich dadurch ihr Vertrauen und ihren Muth zur Ertragung der Operation sich steigern sah, theils weil dieselben sich dabei auch näher von der Art der Haltung der Zunge etc. und der Nothwendigkeit dieser Haltung als unumgänglicher Bedingung zu richtigem Sehen und Operiren für den Arzt überzeugten.

Stellt sich bei solchen Versuchen noch eine dritte Person hinter den Stuhl des Kranken und sieht dicht über den Kopf des letzteren oder dicht neben dessen linker Wange vorbei in den Planspiegel hinein, so kann auch diese noch einen Theil des laryngoskopischen Spiegelbildes erblicken.

Dasselbe ist auch der Fall, wenn ein zweiter kleiner Planspiegel von einer weitern Person, welche links neben dem Beobachter steht, so auf die linke Wange des Beobachteten nahe dem Mundwinkel aufgesetzt wird, dass dieser zweite Planspiegel von dem ersten sein Licht erhält.

Würden nun alle diese 3—4 Personen gleichzeitig genau das gleiche Spiegelbild mit denselben Gränzen erblicken, so böte dieses Verfahren ein sehr erwünschtes Hülfsmittel für den Unterricht dar, zu Demonstrationen etc., allein leider ist dem nicht so, indem die 3—4 Beobachter von demselben Kehlkopfsbilde eben so viele verschiedene Parthieen erblicken, in denen glücklichsten Falls nur ein sehr kleines gemeinschaftliches Stück Gesichtsfeld enthalten ist.

4) Laryngoskopische Wahrnehmungen am gesunden Menschen.

Ehe wir an die Beschreibung Dessen gehen, was in dem kunstgemäss angelegten Spiegel gesehen werden kann, haben wir zuvor die Bemerkung voranzuschicken, dass das Spiegelbild die einzelnen Gebilde in einer andern, zum Theil gerade umgekehrten Lage erscheinen lässt, als sie in Wirklichkeit einnehmen. Theile der Mundrachenhöhle, welche nach vorn, d. h. der Mundöffnung des Kranken näher zu gelegen sind, erscheinen in dem Spiegelbilde nach hinten und oben zu gelegen, während die am meisten nach hinten und dicht an dem untern Rande des Spiegels befindlichen Theile in dem Spiegelbilde ganz unten und nach vorn zu gelegen erscheinen. Jede Bewegung dieser Theile und ebenso auch die Bewegung eines eingeführten Instruments, in der Richtung von vorn nach hinten gegen die Wirbelsäule hin, also von dem Beobachter weg, erscheint dementsprechend auch in dem Spiegelbilde als eine von hinten nach vorn, d. h. gegen den Beobachter zu gehende Bewegung.

Bekanntlich erscheinen im Spiegelbilde die Gegenstände in der gleichen Entfernung und unter dem gleichen Winkel hinter der spiegelnden Fläche gelegen, in welcher sie sich vor derselben befinden. Setzt man ein Stück Spiegelglas senkrecht auf eine ebene Fläche auf, z. B. auf eine Seite eines aufgeschlagenen Buches, so erscheinen dem Beobachter die zunächst vor dem Spiegel befindlichen Buchstabenreihen in dem Spiegel gesehen dicht hinter dem Spiegel zu liegen, weiter nach vorn dem Beobachter nähere Reihen scheinen in gleichem Grade weiter entfernt hinter dem Spiegel und zwar in der gleichen Ebene wie vor demselben zu liegen. Neigt man nun aber die Spiegelfläche dem Blatte zu, so sieht man in demselben Grade, als der Winkel zwischen Spiegel- und Blattfläche sich verkleinert, d. h. spitzer wird, die entfernten Buchstabenreihen in dem Spiegelbilde sich emporheben und höher gelegen erscheinen, als bei der senkrechten Haltung des Spiegels, und zwar um den gleichen Winkel hinter der Spiegelfläche, welchen die letztere mit dem vor ihr gelegenen Theile des bedruckten Blattes bildet.

Aus dem gleichen Grunde sieht man daher auch in dem Kehlkopfsspiegel den Rücken der Zunge stets den obersten Theil in dem Spiegelbilde einnehmen, die hintere Schlundwand dagegen den un-

tersten Theil, ebenso die horizontal gelegene und mit ihrem spitzen Ende nach vorn gerichtete Stimmritze als eine von oben nach unten laufende und in dieser Richtung breiter werdende Spalte etc.

Eine Umkehrung von rechts und links, von welcher zwar ebenfalls viel gesprochen wird, findet natürlich nicht statt, das was an der linken Seite des Beobachteten liegt, z. B. das linke Stimmband wird auch in dem Spiegelbilde als linkes, d. h. an der linken Seite des Beobachteten gesehen, wenn schon diese letztere der rechten Körperseite des beobachtenden Arztes sich gegenüber befindet, was natürlich auf die Bezeichnung des Spiegelbildes keinen Einfluss haben darf.

Bei der Beschreibung der laryngoskopischen Wahrnehmungen sondern wir in zwei Abschnitte das, was von der Mundrachenhöhle zur Beobachtung gelangt, und das, was am und im Kehlkopfe selbst wahrgenommcn wird.

A. Mundrachenhöhle.

Das Erste, was in dem Spiegel zum Vorschein kommt und zwar den obersten Raum desselben einnehmend, ist die hinterste Parthie der Rückenfläche der Zunge (Taf. III. Fig. I.), unterhalb welcher der Kehldeckel sich zeigt mit seinem freien obern Rande scheinbar dem Beobachter sich entgegenstreckend und nach beiden Seiten hin in eine Schleimhautfalte auslaufend, welche zur Seitenfläche des Schlundes sich erstreckt, während den untersten Theil des Spiegelbildes die hintere Schlundwand einnimmt als ein gleichmässig glatter in querer Richtung durch die ganze Spiegelfläche laufender Streifen. Zwischen den beiden letztgenannten Theilen, dem Kehldeckel mit seinen Seitenfortsätzen und der hintern Schlundwand, bleibt entweder eine schmale dunkle Stelle, in welcher nichts deutlich erkannt werden kann, oder wenn diese Stelle durch Aufrichtung des Kehldeckels etwas breiter und heller geworden ist, so erblickt man (Fig II. III.) darin in der Tiefe einen entsprechend grossen Theil des hintern Umfangs der obern Kehlkopfsmündung, unter Umständen auch selbst die Kehlkopfshöhle, zu beiden Seiten begränzt von dem scheinbar geschlossenen Grunde der seitlichen Schlundfurchen in Form zwei tiefer Gruben.

Wendet man jetzt die Fläche des Spiegels ein wenig nach der

einen Seite hin, so sieht man, wie Fig. VII. auf Taf. III. zeigt, zu unterst in dem Spiegel den Uebergang der hintern Wandung des Schlundkopfes (16) in dessen seitliche Wandung und an dieser hinab bis in den Grund der Schlundfurche (19); in dem obern Theile des Spiegels erblickt man nach hinten den untern flachen Theil des hintern Gaumenbogens (5), davor den untern Theil der Mandel (6) und vor dieser den nach vorn gezogenen und breit ausgespannten vordern Gaumenbogen (4) in den Seitenrand der Zungenbasis auslaufend. Wendet man den Spiegel wieder etwas zurück in die ursprüngliche Stellung, so kommen jetzt in demselben diesseits des freien Randes des vordern Gaumenbogens und der Zunge die Backenzähne des Unterkiefers nebst der Innenfläche der Wange zum Vorschein.

Betrachten wir jetzt die aufgeführten Theile der Reihe nach etwas näher.

Der hinterste Theil der Rückenfläche der Zunge, welche in dem Spiegelbilde (Taf. III. Fig. 1) einen um so grösseren Raum von oben nach unten hin einnimmt, je mehr der Spiegel aufgerichtet gehalten wird, gibt sich als solcher deutlich zu erkennen, durch das glatte, glänzende Aussehen seiner Oberfläche und die zahlreich vorhandenen kleinen platten Hügelchen je mit einem kleinen schwarzen Pünktchen in ihrem Centrum, welche den in dem submucosen Zellgewebe eingelagerten Schleimdrüschen und deren Mündungen entsprechen.

Die Gränze zwischen diesem hintersten kleinen, papillenfreien Theile des Zungenrückens und dem vordern grossen papillenreichen Theile, welcher letztere bei steiler Haltung des Kehlkopfsspiegels sogar dessen ganze Fläche einnehmen kann, wird gebildet durch die grossen Papillae vallatae von charakteristischer Gestalt und Anlagerungsweise nebst dem sogenannten Foramen coecum in der Mittellinie der Zunge. Doch habe ich in einzelnen Fällen auch schon in der hintersten, übrigens ganz glatten Parthie der Zungenschleimhaut einzelne ganz ungewöhnlich entwickelte Papillen von pilzförmiger Gestalt mit breiter Oberfläche und schmaler stielförmiger Basis beobachtet, welche leicht für polypöse Excrescenzen gehalten werden konnten, in einem Falle auch wirklich von anderen Aerzten als solche erklärt worden waren.

Bei sehr vielen Leuten sieht man durch den dünnen papillenfreien Schleimhautüberzug der hintern Zungenparthie die unmittelbar darunter liegenden Venen deutlich durchschimmern, welche scheinbar in der Richtung von unten nach oben als blaurothe Streifen oder selbst als dicke rundliche Stränge verlaufend sich verästeln. (S. Taf. VIII. Fig. I.) In einzelnen Fällen erschienen die erweiterten Venen des Zungenrückens auch mit mehr oder weniger zahlreichen sand- bis hirsekorngrossen hellrothglänzenden Punkten besetzt, welche offenbar nichts Anderes sind als kleine Varicen, die vielfach dem kleinen Venenästchen, wie Beeren auf ihrem Stiele aufzusitzen scheinen. Fig. I. auf Taf. II. zeigt auf der rechten Zungenhälfte die durchschimmernden Venen mit solchen kleinen Varicen besetzt.

Unterhalb der Zunge erscheint in dem Spiegelbilde der Kehldeckel, Epiglottis. Bekanntlich unterscheidet man an demselben (vergl. Taf. II. Fig. 1 u. 2) eine vordere und eine hintere Fläche, einen freien obern und zwei seitliche Ränder. Der freie obere leicht bogenförmige Rand geht zu beiden Seiten nach unten und zugleich etwas nach hinten unter einem abgerundeten Winkel umbiegend in die beiden Seitenränder über, von welchen sich alsbald auf jeder Seite zwei schmale Schleimhautfalten abheben. Die eine von diesen Falten, Plica ary-epiglottica genannt, fällt in gerader Richtung steil nach hinten zum obern Rande des Giessbeckenknorpels hinab, während die andere Falte, Plica pharyngo-epiglottica, unter einem fast rechten Winkel von der erstern abgehend in einem starken Bogen mit nach oben gerichteter Concavität, zur Seitenwand des Schlundes emporsteigt, in welcher sie unterhalb der Mandel und dicht vor dem hintern Schenkel des Gaumensegels, dem Arcus pharyngopalatinus sich verliert.

Die vordere der Mundhöhle zugekehrte freie Fläche des Kehldeckels ist (Taf. II. Fig. 1) von oben nach unten leicht concav, von rechts nach links mehr oder weniger stark convex, während die hintere Fläche (Fig. II.) in ihrer obern Parthie in gerade entgegengesetzter Richtung concav und convex ist.

Von der vordern Fläche des Kehldeckels erstreckt sich genau in die Mittellinie eine schmale, scharfrandige Schleimhautfalte (Taf. III. Fig. V. 12) abwärts zum hintersten Theile des Zungenrückens, Plica glosso-epiglottica, auch Frenulum epiglottidis

genannt, in deren Tiefe das Ligamentum glosso-epiglotticum eingeschlossen ist.

Zu beiden Seiten dieser Falte, welche sich straff emporhebt wenn die Zunge nach vorn gestreckt von dem Kehldeckel abgezogen wird, findet sich je eine bald seichte bald tiefe Grube von länglich runder Gestalt, Fossa glosso-epiglottica (Fig. v. 2), welche nach dem Seitenrande der Zunge zu ohne scharfe Gränze auslaufen oder durch eine bogenförmige, mit ihrer Concavität nach dem Frenulum epiglottidis hin gerichtete, scharfrandige Falte der Zungenschleimhaut, Plica glosso-epiglottica lateralis [Fig. v. VIII. IX. 13), genau begränzt werden.

In einigen Fällen sah ich auf dem Boden dieser Zungengruben einen länglichen rundlichen hellen Wulst schräg nach hinten und aussen emporsteigen, welcher nichts anders ist, als die Wurzel des grossen Horns des Zungenbeins (Taf. III. Fig. v. 3).

Ueberzogen sind die beiden Flächen des Kehldeckels von der Schleimhaut der Mund- und Rachenhöhle, welche mit der vordern Fläche des Kehldeckels durch ein sehr lockeres Zellgewebe leicht verschiebbar verbunden ist, während sie an der hintern Fläche durch ein sehr kurzes straffes Zellgewebe fest angeheftet ist. Ausserdem unterscheidet sich die Schleimhaut an der hintern Fläche des Kehldeckels durch ihre grosse Empfindlichkeit gegen jede mechanische Berührung, durch welche sofort Husten- oder Würgbewegungen hervorgerufen werden, während dieses bei Berührung der Schleimhaut an der vordern Kehldeckelfläche nicht der Fall ist.

Die Höhe, zu welcher sich der Kehldeckel über die Verbindungsstelle der Schleimhaut von ihm zur Zungenwurzel erhebt, beträgt je nach Alter, Grösse etc. 1 bis 3 Cmtr.

Die Farbe des Kehldeckels erscheint bei laryngoskopischer Betrachtung gelbröthlich, namentlich an der hintern Oberfläche, in Folge des durch den dünnen Schleimhautüberzug hindurchschimmernden gelben Knorpels. Die Vorderfläche erblickt man sehr häufig durchzogen von einzelnen einfachen oder dendritisch sich verzweigenden rothen Streifen, herrührend von erweiterten Gefässen in dem lockern Zellgewebe, welches Knorpel und Schleimhaut verbindet.

Ebenso verschieden ist die Dicke dieses freien Theiles, welche

am einfachsten bei der Besichtigung des obern freien Randes im Spiegel erkannt wird, der bald in eine ganz schmale fast scharfe Kante von kaum 1 Mmtr. Dicke ausläuft, bald eine dicke rundliche Wulst bis zu 4 bis 5 Mmtr. Dicke bildet, vorzugsweise bewirkt durch Schwellung der Mucosa und des submucösen Zellgewebes an seiner Vorderfläche, die in einem krankhaften Zustande sogar bis zu einem Durchmesser von weit über 1 Cmtr. sich erstrecken kann.

Gleiches gilt auch von der Breite und Krümmung dieses obern Kehldeckelrandes, der bald sehr breit (bis über 2 Cmtr.) und dann stets wenig gekrümmt, fast geradlinig von rechts nach links verläuft (Taf. III. Fig. I.), bald nur halb so breit und dann zugleich meist sehr stark gekrümmt ist, so dass die beiden Ecken am Anfange der seitlichen Ränder in gerader Linie kaum 1 Cmtr. weit von einander abstehen (Taf. III. Fig. V.). Zwischen diesen beiden Extremen kommen natürlich alle möglichen Zwischenstufen vor.

Bei denjenigen Kehldeckeln, welche in ihrem obern freien Theile stark gebogen ja fast winkelförmig geknickt sich zeigen, sieht man zuweilen bei eintretenden Schlingbewegungen mit allseitiger Verengerung der Schlundkopfshöhle die beiden seitlichen Hälften des Kehldeckels sich gleich einem zusammengeschlagenen Buche ganz eng aneinander legen. Fig. VI. auf Taf. III. gibt ein solches Bild wieder, in welchem man in der Mitte den zusammengelegten Kehldeckel zwischen den beiden nach der Mittellinie hin vorgerückten Mandeln (6) erblickt, vorn von der Zungenbasis (1) und hinten von der in zahlreiche Längsfalten gelegten hintern Schlundwand (16) begränzt.

Liegt die Zunge ruhig auf dem Boden der Mundhöhle, hinter die Schneidezähne des Unterkiefers zurückgezogen, oder ist sie nur ganz wenig hervorgestreckt, so erblickt man in dem Spiegel von der nach oben gerichteten vorderen Fläche des Kehldeckels nur den dem freien obern Rande des Kehldeckels zunächst gelegenen Theil in Form eines schmalen Streifens (Taf. III. Fig. I.). Der obere freie Rand des Kehldeckels selbst, in dem Bilde dem Beobachter sich entgegen stellend, reicht meistens bis dicht an die den untersten Raum im Spiegelbilde einnehmende hintere Schlundwand hin, berührt sie jedoch nur selten, so dass sich zwischen beiden

nur ein ganz schmaler dunkler Raum befindet, welcher je nach der mehr geradlinig oder stärker gekrümmten Form des obern Kehldeckelrandes gegen diesen hin mit einer mehr geraden oder bogenförmigen Linie (Fig. I. u. II.) sich abgränzt. Diese Rückwärtslagerung des Kehldeckels (Taf. II. Fig. 6), welche als die normale Stellung desselben in der Ruhe angenommen werden muss, braucht in dem Momente des Hinabschluckens von Speisen und Getränken nur wenig noch vermehrt zu werden, um die obere Mündung der Kehlkopfshöhle zu schliessen und das Eindringen von Speisen in dieselbe vollständig zu verhindern.

Darüber dass sich der Kehldeckel beim Hinabschlucken über den Eingang des Kehlkopfs hinüber legt und denselben bedeckt, während gleichzeitig der hintere glatte Theil der Zunge auf die obere Fläche des Kehldeckels dicht sich auflegt und der Kehlkopf selbst gegen dessen untere Fläche hin etwas emporgezogen wird, darüber kann wohl jetzt kein Zweifel mehr sein, Versuche an Thieren und laryngoskopische Beobachtungen an Menschen haben dieses zur Genüge dargethan.

Ebenso ist aber auch andererseits der Beweis geliefert, dass dieser Verschluss des Kehlkopfseinganges durch den Kehldeckel nicht absolut nothwendig ist, um im Momente des Hinabschluckens von Nahrungsmitteln das Eindringen von Partikelchen derselben zu verhindern, dass vielmehr ein solcher Verschluss auch ohne alle Mitwirkung des Kehldeckels schon vollständig zu Stande kommt durch enges Aneinanderschliessen der Giessbeckenknorpel und der von ihnen ausgehenden Plicae ary-epiglotticae.

Abgesehen von mehrfach schon längst von mir gemachten Beobachtungen, dass Kranke mit vollständig zerstörtem Kehldeckel dennoch ohne Hinderniss, ohne sogenanntes Verschlucken oder Verkürnen, im Stande waren, feste wie flüssige Nahrungsmittel hinabzuschlucken, will ich hier nur eine in neuester Zeit gemachte besonders beweisende Beobachtung erwähnen. Ein junges Mädchen von 12 Jahren kommt in die Klinik, um sich von einer Verschwärung des äussern Naseneinganges mit Zerstörung des Septum mobile heilen zu lassen. Bei weiterem Nachfragen nach sonstigen Beschwerden und Zufällen, namentlich nach Hals- und Schlingbeschwerden, gibt sie an nie etwas im Halse gespürt zu haben und

dennoch zeigt die lokale Besichtigung mit dem blossen Auge und mit dem Kehlkopfsspiegel eine totale Zerstörung des Kehldeckels bis zur Zungenfläche hinab, so dass nur noch wenige kaum linienhohe in fortschreitender Verschwärung begriffene Reste zu erblicken waren. (S. Taf. VIII. Fig. 40.) Wiederholte Versuche sowie die während des mehrwöchentlichen Aufenthaltes dieser Patientin in der Klinik fortgesetzte Beobachtung liessen bei dem Hinabschlucken der verschiedensten festen und flüssigen Nahrungsmittel nie das geringste Verschlucken wahrnehmen. Dagegen konnte man hier die vorhin angegebene Verschliessung des Kehlkopfseinganges bei jedem Schlingversuche, gerade des mangelnden Kehldeckels wegen, besonders gut mit dem Kehlkopfsspiegel beobachten.

In dem Maasse als sich mit zunehmender Hervorstreckung der Zunge aus der Mundöffnung und steigender Spannung der Plica glosso-epiglottica der Kehldeckel aufrichtet und mit seinem obern freien Rande von der hintern Schlundwand entfernt, sieht man auch in dem Spiegelbilde die Entfernung zwischen den beiden genannten Theilen immer grösser werden, während gleichzeitig die vordere Fläche des Kehldeckels zunächst in zunehmender dann aber wieder abnehmender Breite gesehen wird, bis endlich bei nahezu senkrechter Stellung des Kehldeckels von dieser Fläche gar nichts mehr gesehen wird, sondern nur noch der obere freie Rand des Kehldeckels als ein erhabener heller bogenförmiger Saum, welcher an dem untern Ende des Abbildes der Zungenfläche in querer Richtung hinüberläuft (Taf. III. Fig. II. III.). In der breiter gewordenen Lücke zwischen dem Kehldeckelrande und der Schlundwand ist jetzt in der Tiefe die hintere Wand der Kehlkopfshöhle mit der hintern Parthie dieser Höhle selbst zu erblicken, worüber später bei der Betrachtung des Kehlkopfs selbst das Nähere mitgetheilt werden wird.

Die hintere Wand des Schlundes, Pharynx, deren mittlere Parthie bei weit geöffnetem Munde, niedergelegter Zunge und emporgehobenem Gaumensegel dem Auge des Beobachters frei daliegt (Taf. II. Fig. 1), nimmt in dem kunstgemäss angesetzten Spiegel immer den untersten Theil des Spiegelbildes ein (sämmtliche Figuren auf Tafel III.). Je mehr dessen Spiegelfläche nach vorn geneigt ist, desto mehr kommt von dem untern Theile der

hintern Schlundwand, von der Ansatzstelle des Spiegels an abwärts bis zur Berührungsstelle dieser Wand mit der hintern Kehlkopfswandung hin, zum Vorschein; je mehr der Spiegel aufgerichtet und mit seiner spiegelnden Fläche nach vorn gekehrt wird, als ein desto schmälerer Streifen am untern Ende des Spiegelbildes erscheint die hintere Schlundwand, bis sie endlich, nachdem der Spiegel mit der Horizontalebene einen Winkel von mehr als 60 bis 70 Graden bildet, ganz aus dem Spiegelbilde verschwindet.

Zu erkennen gibt sich die hintere Schlundwand in dem Spiegelbilde als eine ganz gleichmässige glatte glänzende Fläche von grauröthlich durchschimmernder Färbung, in welcher nur hie und da einzelne kleine rundliche oder länglichrunde Erhabenheiten von Linsengrösse (geschwellte Schleimfollikel) sich vorfinden, so wie auch bei manchen Personen einzelne kleine Blutgefässe als einfache oder verzweigte rothe Streifen bemerkt werden.

Der unterste sichtbare Theil der senkrecht absteigenden Schleimhautfläche der hintern Schlundwand legt sich mit seinem mittlern Drittel an die hintere schleimhäutige Fläche der hintern Wand des Kehlkopfs ungefähr in der Höhe des obern Randes des Ringknorpels unmittelbar an, so dass zwischen beiden nicht die geringste Spur eines klaffenden Lumens der Speiseröhre, sondern nur eine ganz schmale querlaufende Furche erblickt wird. (S. die Figuren auf Taf. III. sowie die anatomischen Darstellungen Fig. 2. 3. 5. 6. 11. 12 auf Taf. II.)

Zu beiden Seiten des Ringknorpels nebst den ihm aufsitzenden Giessbeckenknorpeln erscheint dagegen die hintere Schlundwand, je in einer Breite von ungefähr 1 Cmtr., dem Blicke freier daliegend, indem sich hier gerade vor ihr ein Paar Ausstülpungen der vordern Wand des Schlundes befinden, welche sich in der Richtung von hinten nach vorn in den keilförmig sich verengernden Zwischenraum zwischen Ring- und Schildknorpel hinein erstrecken, die sogenannten Schlundtaschen, Sinus pyriformes, Fossae naviculares, Sinus laryngo-pharyngei. (Taf. II. Fig. 2. 3. 11 und Taf. III. Fig. V. V. VIII. IX. X. 19.) Ich möchte jedoch für diese Taschen die Bezeichnung seitliche Schlundfurchen oder Schlundbahnen, Sulci pharyngei laterales oder Sulci laryngo-pharyngei vorschlagen, da sie mir ihrer ganzen Anlage nach vorzugsweise

dazu bestimmt erscheinen, die aus der Mundhöhle in die Rachenhöhle hinein gedrängten Speisen und Getränke in den Anfang der Speiseröhre hinabzuleiten.

Diese seitlichen Schlundfurchen beginnen zu beiden Seiten des freien Kehldeckelrandes zwischen diesem und dem grossen Horne des Zungenbeins unmittelbar unter der gemeinschaftlichen Abgangsstelle der Plica ary-epiglottica und der Plica pharyngo-epiglottica je als eine schmale seichte Furche (Taf. II. Fig. 2. 3. 4. 11), welche tiefer und breiter werdend steil nach hinten, gegen den Anfang der Speiseröhre zu abfällt, in welche sie oberhalb der Gelenkverbindung des Ringknorpels mit dem Schildknorpel einmündet. Nach aussen wird diese Furche begränzt durch die äussere Wand der Schlundhöhle, welche an dieser Stelle von der Seitenplatte des Schildknorpels und der zwischen dieser und dem grossen Horn des Zungenbeins ausgespannten Membrana hyothyreoidea gebildet wird; nach innen wird sie begränzt durch die von dem Kehldeckel zum Giessbeckenknorpel hinunterlaufende Plica ary-epiglottica nebst dem genannten Knorpel selbst und dem ihn tragenden Ringknorpel. Ausgekleidet wird die Furche durch die gemeinschaftliche Schleimhaut der Rachenhöhle und zwar in der Weise, dass diese Furche in ihrem obern oder Anfangstheile leicht ausgehöhlt, in ihrem untersten Theile zwischen Schild- und Ringknorpel dagegen keilförmig tief eingeschnitten erscheint.

Dieser unterste keilförmig vertiefte Theil der Schlundfurche wird durch die vor seiner Mündung quer sich vorlegende hintere Schlundwand scheinbar geschlossen und in eine blind endigende Grube verwandelt, welche dem entsprechend die Gestalt einer umgekehrten dreiseitigen Pyramide darbietet. (Taf. II. Fig. 11 und 12. Taf. III. Fig. IX. XIV.) Diese scheinbare Grube, welche im Niveau ihrer Basis mit der anderseitigen Grube durch die Furche zusammenhängt, welche die hintere Kehlkopfswand durch ihren Zusammenstoss mit dem mittlern Drittel der hintern Schlundwand bildet, besteht aber (gleich der erwähnten Furche selbst) nur so lange als Nichts hinabgeschluckt wird, denn in dem Augenblicke wo dieses geschieht, wird der Kehlkopf von der ihm anliegenden hintern Schlundwand weg nach vorn und aufwärts gezogen, wodurch die beiden scheinbaren Gruben geöffnet und in das übergeführt werden,

was sie in Wirklichkeit sind, d. h. in frei in den Anfang der Speiseröhre mündende Furchen oder Rinnen.

In dem laryngoskopischen Spiegelbilde erscheint das untere Ende dieser Schlundfurchen in Form tiefer Gruben besonders deutlich bei mageren Leuten mit schmalem und stark gebogenem Kehldeckel, wenn sich derselbe in seiner natürlichen Lage mit nach hinten gerichtetem oberem Rande befindet. Hier erblickt man, wie Fig. II. auf Taf. III. zeigt, drei in horizontaler Richtung neben einander gelegene, nach oben von hellen rundlichen Bögen begränzte Oeffnungen, gleichsam Thore, von denen die mittelste durch den obern Rand des Kehldeckels begränzt in die Kehlkopfshöhle führt, während die beiden seitlichen von den Seitenrändern des Kehldeckels und der beiden Plicae pharyngo-epiglotticae begränzten Oeffnungen den Einblick in den Grund der Schlundfurchen gestatten. Bei Anwendung grosser Spiegel kann man alle drei Theile auf einmal erblicken, hat man einen kleinen schmalen Spiegel eingeführt, so muss man dessen Fläche etwas nach der rechten oder linken Seite hin wenden, je nachdem man die rechte oder linke Schlundfurche in ihrer ganzen Ausdehnung deutlich übersehen will.

Ist der Kehldeckel mit seinem obern freien Rand bis zu 1 Cmtr. von der hintern Schlundwand entfernt, so erblickt man in dem Spiegelbilde statt dreier getrennter Oeffnungen nur einen zusammenhängenden Spalt von der angegebenen Breite, in dessen Grunde die beiden seitlichen Gruben mit der sie verbindenden Querfurche hinter dem ebenfalls sichtbaren obern Kehlkopfseingange frei daliegen. Treten Würgbewegungen ein oder ist die schleimhäutige Auskleidung dieser Furche durch serösen Erguss geschwellt, so erkennt man diese Gruben kaum noch als solche oder man bemerkt an ihrer Stelle nur ein kleines flaches dreieckiges Grübchen mit mittlerer Vertiefung. (Taf. III. Fig. V. 19 an der linken Seite, während rechterseits die Grube offen steht.)

Andererseits findet man aber auch bei der laryngoskopischen Untersuchung mancher Individuen mit einem sehr breiten Kehlkopfe, bei denen die beiden Seitenplatten des Schildknorpels sehr weit von einander abstehen, diese Schlundfurchen in ihrem Querdurchmesser ungemein weit, so dass man sehr leicht und deutlich in sie hineinblicken kann. In Fig. VIII. auf Taf. III. ist das laryngoskopische

Spiegelbild eines solchen Falles wieder gegeben, in dem man zugleich die Seitenplatten des Schildknorpels durch die Schleimhautauskleidung der äussern Wand dieser Gruben überaus deutlich hindurchschimmern sieht. Ebenso auch in Fig. IX. derselben Tafel.

In der Regel findet man zwar bei dieser Besichtigung den Grund der Schlundfurchen leer, nicht selten jedoch auch eine geringe Menge einer hellen oder trüben schleimigen Flüssigkeit darin stehend. Während fortgesetzter Beobachtung vermehrt sich zuweilen die Menge dieser Flüssigkeit durch hinabgeflossenen Mundschleim sichtlich, selbst bis dahin dass das Niveau dieser Flüssigkeit, kenntlich an der spiegelnden Oberfläche, die Verbindungsfurche hinter der hintern Kehlkopfswandung erreicht und diese füllend von einer Schlundtasche zur andern hinüberreichend sich erstreckt, worauf man die beiden kleinen spiegelnden Wasserflächen durch einen eben so hellen und spiegelnden schmalen Streifen mit einander verbunden erblickt. Eine Schluckbewegung des Kranken und alle Flüssigkeit ist verschwunden.

Am vollkommensten sah ich diese Füllung der sogenannten Schlundtaschen bei einem Manne, welcher angeblich an Verengerung der Speiseröhre mit consecutiver Perforation in die Luftröhre hinein leiden sollte, weil bei ihm feste Substanzen gar nicht und Flüssigkeiten nur noch mittelst einer Schlundröhre in den Magen gebracht werden konnten, und weil, so oft er versuchte flüssige oder dünnbreiige Substanzen ohne Schlundsonde zu schlucken, immer schon nach wenig Schluckbewegungen heftige Hustenanfälle mit Würgbewegungen verbunden eintraten, durch welche die geschluckte Flüssigkeit oder Brei wieder ausgeworfen ward. Bei diesem Kranken zeigte die laryngoskopische Untersuchung stets einige helle Flüssigkeit in den beiden Schlundtaschen, deren Menge während der Untersuchung selbst immer zunahm, bis sie nach einigen Schluckbewegungen auf kurze Zeit verschwand. Liess ich diesen Kranken nur ein Paar kleine Löffel voll Milch oder dünnen Mehlbrei in Pausen zu sich nehmen, während welcher jedes Mal mit dem Spiegel nachgesehen ward, so sah ich sehr deutlich, dass die geschluckte Portion nur bis in diese Taschen hinabgelangt war, welche sich damit füllten, so wie auch die hinter der hintern Kehlkopfwand befindliche Furche, und zwar ohne dass der Kranke irgend welche

Empfindung oder Beschwerde davon gehabt hätte. Stieg nun aber das Niveau dieser Flüssigkeit in Folge ihrer Vermehrung durch einen weiteren Schluck oder durch aus der Mundhöhle hinabfliessenden Schleim weiter empor und überschritt dasselbe in der Furche hinter dem Kehlkopfe den Grund des Einschnittes zwischen den beiden Giessbeckenknorpeln, die sog. Rima glottidis posterior, so sah ich durch diesen Einschnitt sofort die weisse flüssige Masse nach vorn in die Kehlkopfshöhle hinein abfliessen, was dann jedes Mal augenblickliche Hustenanfälle etc. zur Folge hatte. Nebenbei will ich nur noch bemerken, dass die dickste Schlundsonde ohne allen Anstoss in den Magen hinab geführt werden konnte, dass somit das Unvermögen Speisen etc. bis in den Magen zu bringen allein auf einer Lähmung der Muskelschichte der Speiseröhre beruhte. Ausserdem waren noch zahlreiche anderweitige Erscheinungen der sogenannten progressiven Muskelatrophie in einem vorgerückten Stadium zugegen, welche bemerkenswerther Weise hier zuerst in den Muskeln des Gesichts, der Mund- und Rachenhöhle, sowie des Kehlkopfes aufgetreten waren. Der Kranke hatte eine höchst undeutliche Sprache mit einer ganz hohlklingenden Stimme, sogenannten Grabesstimme, jedes einzelne Wort oder Sylbe musste immer mit einer sichtlichen Anstrengung des ganzen Respirationsmuskelapparates gleichsam herausgestossen werden; die Glottis ward auch beim Tonangeben nie geschlossen, die Stimmbänder näherten sich einander bei solchen Versuchen höchstens bis auf einen Abstand von 3 bis 4 Mmtr., geriethen aber in die ausgiebigsten, einer tönenden Basssaite ganz gleichen Schwingungen, wie ich sie sonst nie so deutlich zu sehen bekommen habe.

B. Kehlkopfshöhle.

Während wir in dem Vorstehenden mit der Darstellung der laryngoskopischen Anschauung zugleich die zum Verständniss nöthigen anatomischen Erörterungen verbunden und verflochten haben, müssen wir in dem Nachfolgenden eine Trennung Beider eintreten lassen, da das hier mitzutheilende anatomische Detail seines viel grössern Umfangs wegen nur in sehr störender Weise in die Darstellung des laryngoskopischen Befundes eingeflochten werden könnte.

Wir werden desshalb zunächst eine gedrängte anatomische

Beschreibung voranschicken, welche jedoch nur das zum Verständniss laryngoskopischer Anschauung unentbehrliche und unmittelbar dabei zu verwerthende Detail enthält, welche Beschreibung wir um so mehr für ein Bedürfniss erachten, als wir bisher eine solche rein zu diesem Endzwecke verfasste Darstellung ungern vermisst haben. Wer eine vollständige und ausführliche Darstellung sämmtlicher anatomischen Verhältnisse des Kehlkopfes wünscht, den verweisen wir auf die neueren grösseren Handbücher der Anatomie und Monographieen, namentlich

Anatomie des menschlichen Halses von H. Luschka, Tübng. 1862,

Handbuch der systematischen Anatomie von J. Henle. Zweiter Band. Braunschweig 1862,

Anatomie und Physiologie des menschlichen Stimm- und Sprachorgans von C. L. Merkel. 2. Auflage. Leipzig 1863.

Anatomische Vorbemerkungen.

Der aus zahlreichen Knorpeln, Bändern, Muskeln etc. zusammengesetzte Kehlkopf, Larynx, schliesst einen im Ganzen röhrenförmig gestalteten, in seiner Form und Grösse aber sehr veränderlichen Hohlraum ein, welcher durch eine obere Mündung, Ostium pharyngeum, mit der Rachenhöhle zusammenhängt und durch eine untere Oeffnung, Ostium tracheale, unmittelbar in die Luftröhre sich fortsetzt.

Behufs leichtern Verständnisses kann man bei der Beschreibung einen obern, mittlern und untern Abschnitt der Kehlkopfshöhle unterscheiden, deren jeder von einer vordern, einer hintern und zwei seitlichen Wandungen begränzt wird, wenn schon alle diese drei Abschnitte und ebenso deren begränzende Wandungen, sämmtlich ohne scharfe Gränze in einander übergehen.

Der obere Abschnitt der Kehlkopfshöhle, auch Vorhof, Vestibulum laryngis genannt, welchen man von der obern Apertur bis zu den Taschenbändern hinabreichen lassen kann, wird ähnlich dem Mundstücke einer Clarinette begränzt von einer vorderen 4 bis 6 Cmtr. hohen und einer hinteren niedrigeren nur 1 bis 2 Cmtr. hohen Wand, welche beide durch zwei seitliche Wände mit einander verbunden werden, die der angegebenen Beschaffenheit der Vorder- und Hinterwand entsprechend von vorn nach hinten sehr rasch an Höhe abnehmen.

Die Grundlage der vorderen Wand wird durch den Kehldeckelknorpel gebildet, sowohl durch dessen obern freien als untern angewachsenen Theil, an dessen nach unten zu stark convergirende Ränder sich von beiden Seiten her die vordern Ränder des obersten Abschnittes der elastischen Kehlkopfshaut, der sogenannten Membrana quadrangularis, ansetzen. Die freie Oberfläche dieser 4 bis 6 Cmtr. hohen Wand (Taf. II. Fig. 4. 7), welche in querer Richtung von oben nach unten rasch an Breite abnimmt, zeigt in senkrechter Richtung zwei durch eine flache Vertiefung von einander geschiedene Erhebungen, von denen die untere, dem untern spitzen Ende des Kehldeckelknorpels nahe gelegene schmale Erhabenheit als Kehldeckelwulst, Tuberculum epiglottidis (Taf. III. Fig. x. 9), bezeichnet worden ist.

Unmittelbar unter dem untern schmalen Ende des Kehldeckelwulstes bemerkt man ein kleines stecknadelkopfgrosses Grübchen, Fovea centralis (Fig. x. 31), welches nach beiden Seiten hin in das vordere Ende der sogenannten Kehlkopfstaschen einmündet, gerade abwärts in eine flache Rinne sich fortsetzt, die von kleinen Fältchen der Kehlkopfsschleimhaut gebildet wird, welche von dem vordersten Ende des einen zum andern Stimmbande hinüberziehen. (Fig. x. 30.)

Die Grundlage der hintern Wand (Taf. II. Fig. II.) bilden die beiden Giessbeckenknorpeln, Cartilagines arytaenoideae s. pyramidales, welche mit ihrer Basis auf dem obern Rande der Platte des Ringknorpels nach mehrfachen Richtungen hin sehr beweglich befestigt sind. An ihrem obern spitzen Ende tragen sie eine kleine knotenförmige Anschwellung oder ein besonderes kleines Knorpelstückchen, Cartilagines corniculatae s. Santorinianae, während sie besonders an ihrer hintern Oberfläche von verhältnissmässig reichlicher Muskelmasse (M. arytaenoideus) bedeckt werden. Ueberzogen werden sie von einer sehr locker mit ihnen verbundenen Schleimhaut, welche ihre Bewegungen allerdings sehr erleichtert, aber auch leicht der Sitz sehr gefährlicher submucöser Infiltrationen mit bedeutender Schwellung, sogenanntes Oedema glottidis, werden kann. Indem diese Knorpel nebst ihrer Bedeckung von unten nach oben hin an Umfang abnehmen, bekommt diese hintere Kehlkopfswandung eine dachförmige Gestalt, und dem entsprechend zeigt die sie überziehende Schleimhaut einen obern schmalen freien Rand, welcher in querer Richtung verläuft, und zwei schräg abfallende Flächen, eine vordere

kleinere, steiler abfallende Fläche nach der Kehlkopfshöhle hin und eine hintere nach der Schlundhöhle hin schräg abfallende grössere Fläche. Letztere, welche von rechts nach links ein wenig convex ist und an ihren beiden Enden unter einem abgerundeten rechten Winkel in die äussere Oberfläche der seitlichen Wand des Kehlkopfs übergeht, legt sich ungefähr im Niveau des obern Randes der Platte des Ringknorpels, da wo sie in die Schleimhautfläche der vordern Schlund- und Speisenröhrenwandung übergeht, an die Schleimhautfläche der hintern Wand des Schlundes bis zur unmittelbaren Berührung an und bildet dadurch die schon oben pag. 74 quer laufende erwähnte Furche.

Genau in der Mittellinie zwischen den beiden Giessbeckenknorpeln besitzt der obere freie Rand der hintern Kehlkopfswand eine senkrechte Einkerbung oder Spalte, die sogenannte hintere Stimmritze, Glottis posterior, richtiger Incisura interarytaenoidea, welche je nach der Annäherung oder Entfernung der Spitzen der beiden Giessbeckenknorpel von einander die grössten Verschiedenheiten ihrer Form und Grösse darbietet. (Taf. III. Fig. IX—XVII. 23.) Sind die beiden genannten Knorpel einander möglichst genähert, so verschwindet die Spalte durch Annäherung der beiden Spaltränder scheinbar gänzlich und an ihrer Stelle kann höchstens noch eine feine oberflächliche Furche bemerkt werden; werden die Knorpel so weit von einander gezogen, dass sich die Spaltränder nicht mehr berühren, so erscheint sie als eine ganz feine, unten spitz endigende senkrechte Spalte von etwa 5 Mmtr. Höhe; je weiter die Giessbeckenknorpel mit ihren Spitzen sich von einander entfernen, desto breiter, zugleich aber auch desto niedriger wird diese Spalte durch Erhebung der die beiden Knorpel verbindenden Schleimhautfalte, bis endlich bei der grössten Entfernung der Santorinischen Knorpel von einander die Spalte als solche ganz verschwunden ist und statt ihrer nur eine ganz schmale, niedrige, leicht bogenförmig ausgeschweifte Schleimhautfalte ausgespannt erscheint.

Die beiden seitlichen Wände des obersten Abschnittes der Kehlkopfshöhle haben zur Grundlage den obern Theil der elastischen Kehlkopfhaut, die sogenannte Membrana quadrangularis, welche in senkrechter Richtung von dem Giessbeckenknorpel bis zum Seitenrande des Kehldeckelknorpels hin ausgespannt, nach oben mit einem von vorn nach hinten rasch abfallenden freien Rande

aufhört. Ueberzogen wird diese Membran an ihren beiden Oberflächen von Schleimhaut, welche an der innern Oberfläche einen Theil der Schleimhautauskleidung der Kehlkopfshöhle ausmacht, an der äussern Oberfläche aber der Schleimhautauskleidung der Sulci laryngo-pharyngei angehört. Auf dem obern freien Rande gehen diese beiden Schleimhautparthieen in einander über und bilden so eine senkrechte Falte, die Plica ary-epiglottica (Taf. II. Fig. II. V. XI.), welche von dem Kehldeckel bis zum Giessbeckenknorpel hinunterreichend die Gränzwand zwischen der Höhle des Kehlkopfes und der seitlichen Schlundfurche ausmacht. In ihrer untern Parthie nahe dem Giessbeckenknorpel enthält diese Falte ein von Drüsenmasse umlagertes kleines Knorpelstückchen, Cartilago Wrisbergii seu C. cuneiformis eingeschlossen, welches bald nur von Form und Grösse eines Hirsekorns ist, bald ein längeres rundliches Stäbchen von 10 bis 12 Mmtr. Länge darstellt. Im erstern Falle bildet es nur eine kleine höckrige Erhabenheit auf dem freien Rande der Plica ary-epiglottica, 4 bis 5 Mmtr. von dem Capitulum Santorini entfernt (Taf. II. Fig. 6), im andern Falle sieht man dieses Höckerchen als einen leicht erhabenen Wulst an der innern Oberfläche der genannten Falte in schräger Richtung abwärts einwärts gegen das hintere Ende der Mündung der Kehlkopfstasche sich hinabziehen, durch eine schmale Furche von dem Relief der Cartilago arytaenoidea geschieden (s. Taf. II. Fig. 4 und 5).

Aus der gegebenen Beschreibung erhellt, dass der obere Abschnitt des Kehlkopfes nur an den beiden untern Dritttheilen seiner vordern Wandung in unmittelbarem Zusammenhange mit den an ihn angränzenden Theilen steht, im übrigen aber ringsum frei in den untern Abschnitt des Schlundkopfes oder der Rachenhöhle emporragt (Taf. II. Fig. 2 und 3). Der oberste Rand dieses freien Theils und somit die obere Apertur des Kehlkopfes, Ostium pharyngeum laryngis (Taf. II. Fig. 2. 3. 11 und Taf. III. Fig. X. u. IX.), erscheint daher als ein schräg gestelltes, sehr in die Länge gezogenes und nach hinten in einen schmalen Spalt auslaufendes Oval, welches vorn von dem obern freien Rande des Kehldeckels, seitwärts von dem freien Rande der beiden Plicae ary-epiglotticae und hinten von dem Schleimhautüberzuge der beiden Giessbeckenknorpel bis in die Incisura interarytaenoidea hinein begränzt wird.

Je nach dem Stande des Kehldeckels und der beiden Giessbeckenknorpel bietet diese Oeffnung eine sehr verschiedene Grösse und Form dar; die grösste Weite in querer Richtung zeigt diese Oeffnung bei tiefer Inspiration, während der Kehldeckel nur mässig aufgerichtet ist, sie verengt sich in querer Richtung und verlängert sich von hinten nach vorn beim Angeben hoher Töne, bei Würgbewegungen etc. in ihrer ganzen Ausdehnung, und kann sogar zu einer nur eben noch wahrnehmbaren schmalen geraden Spalte gebracht werden, wenn man den Kehldeckel in der Mitte seines freien Randes mit einer Pincette ergreift und kräftig nach vorn anzieht.

Ebenso wechselnd ist die Weite der untern Apertur dieses Abschnittes der Kehlkopfshöhle, welche ganz von dem Stande der sie begränzenden Taschenbänder abhängt, worüber das Nähere bei der Betrachtung dieser Bänder auf der nächstfolgenden Seite nachzusehen ist.

Als mittlern Abschnitt der Kehlkopfshöhle betrachten wir denjenigen, seinem Umfange nach zwar kleinsten, seiner Bedeutung nach aber wichtigsten Theil der Kehlkopfshöhle, welcher nach oben und nach unten je durch ein Paar seitwärts vorspringende Falten begränzt wird, die man mit dem Namen der oberen und unteren Stimmbänder belegt hat und zwischen welchen die Kehlkopfshöhle je eine seitliche blinde Ausbuchtung nach aussen, die sogenannten Kehlkopfstaschen bildet.

Die oberen oder falschen Stimmbänder, Ligamenta thyreo-arytaenoidea superiora s. vocalia superiora s. spuria, besser die Taschenbänder genannt, weil sie zur Erzeugung der Stimme nichts beitragen (Taf. II. Fig. II. und VII.), erscheinen als ein Paar rundliche Wülste, mit einem nach unten gerichteten freien Rande, welche an der Seitenwand der Kehlkopfshöhle in divergirender Richtung von vorn nach hinten verlaufen und in Verbindung mit den Giessbeckenknorpeln eine dreieckige Spalte bilden, welche man mit dem nicht passenden Ausdrucke Glottis spuria bezeichnet hat.

Diese Taschenbänder beginnen vorn in dem Winkel des Schildknorpels dicht unter dessen Ausschnitte an dem untern Ende des Kehldeckelknorpels, und laufen von hier in einem leicht nach oben und nach aussen gekrümmten Bogen an der Seitenwand der Kehlkopfshöhle nach hinten hin, wo sie in der Nähe des vordern

Randes des entsprechenden Giessbeckenknorpels durch Verbindung mit dem hintern Ende der Stimmbänder endigen.

Die Grundlage dieser Bänder wird durch zahlreiche von vorn nach hinten verlaufende elastische Fasernetze gebildet, welche von dem Bindegewebswulste in dem Winkel des Schildknorpels ausgehend in dem vordern Drittel ihres Verlaufes durch festes Zellgewebe mehr strangförmig zusammengehalten, in ihren hinteren zwei Dritteln durch zahlreich eingelagerte Schleimdrüsen allmälig mehr aus einander gedrängt und aufgelockert werden, schliesslich nach verschiedenen Richtungen hin sich ausbreiten, indem sie grösstentheils an dem Giessbeckenknorpel sich ansetzen, zum Theil auch nach unten umbiegend in die Fasermasse des Stimmbandes übergehen.

Die äussere Hülle dieser Taschenbänder bildet eine Falte, Duplicatur der Kehlkopfsschleimhaut, welche an der innern Seite des Bandes senkrecht aufsteigend ohne merkbaren Absatz in die Schleimhautbekleidung der Seitenwand der obern Kehlkopfshöhle übergeht, während sie abwärts zu unter einem abgerundeten Winkel nach aussen umbiegend und wieder in die Höhe steigend in die Schleimhautauskleidung der Kehlkopfstasche übergeht.

Dieser Schleimhautüberzug der Taschenbänder besitzt eine sehr grosse Empfindlichkeit gegen alle mechanische Einwirkung, so dass sogleich bei der leisesten Berührung seiner freien Oberfläche, in der Regel unter gleichzeitigen Hustenbewegungen, eine rasche Zusammenziehung der entsprechenden Bündel des Musculus thyreo-ary-epiglotticus und thyreo-arytaenoideus auf beiden Seiten erfolgt, wodurch die beiden Taschenbänder von hinten nach vorn verkürzt und in der Mittellinie bis zu enger Berührung genähert, ja sogar fest gegeneinander gepresst werden. (Taf. II. Fig. X. Taf. III. Fig. XI.) Bei diesem Akte wird der obere Abschnitt der Kehlkopfshöhle vollständig von den beiden unteren Abschnitten abgesperrt und demselben zugleich die Form einer schmalen spalt- oder keilförmigen Grube mit geschlossenem Grunde gegeben.

Eine gleiche Verengerung und Schliessung der Kehlkopfshöhle durch Annäherung und Berührung der Taschenbänder tritt auch jedes Mal im Momente des Schluckens ein.

Die unteren oder wahren Stimmbänder, Ligamenta thyreo-arytaenoidea inferiora s. vocalia inferiora s. vera (Taf. II.

Fig. II. VIII.), welche die untere Begränzung des Einganges in die seitlichen Kehlkopfstaschen bilden, besitzen dieser Lage entsprechend. zwei freie Oberflächen, eine obere horizontale von 3 bis 4 Mmtr. Breite und eine schräg abwärts einwärts gestellte untere Fläche, welche beide unter einem Winkel von 60 bis 70 Graden in einen medianwärts vorspringenden scharfen geraden freien Rand zusammenstossen, so dass sie auf dem senkrechten Durchschnitte (Taf. II. Fig. VIII.) eine prismatische Gestalt mit zwei freien und einer angewachsenen Fläche erkennen lassen.

Die Länge des Stimmbandes beträgt beim Manne bis 25 Mmtr., beim Weibe und bei Kindern je nach Grösse des Kehlkopfs entsprechend weniger bis zu 10 Mmtr. hinab.

Beide Stimmbänder entspringen vorn ganz dicht nebeneinander an der hintern Fläche des Winkels des Schildknorpels von der Cartilago intermedia 3 bis 4 Mmtr. unter deren oberem Rande des Schildknorpels, laufen dann divergirend und zugleich etwas ansteigend nach hinten und befestigen sich theils an der Spitze theils an der innern Oberfläche des sogenannten Processus vocalis der beiden Giessbeckenknorpel.

Die wesentliche Grundlage eines jeden Stimmbandes bildet ein dünner platter aber sehr fester und elastischer Strang, aus einer eigenthümlichen Durchflechtung von elastischen Fasern und Zellgewebe bestehend, an dessen unterer Fläche bis zum freien Rande hin die Fleischfaserbündel des Musculus thyreo-arytaenoideus internus eng sich anlegen, zum Theil auch zwischen das sich erweiternde Geflecht der elastischen Fasern hinein erstrecken und mit denselben sich fest verbinden. Ausserdem enthält dieser Strang noch ganz dicht an seiner vordern Insertion ein 2 bis 3 Mmtr. langes und etwa 1 Mmtr. dickes, aus Netzknorpel bestehendes, spindelförmiges Knötchen von saturirt gelber Farbe und ein zweites ganz ähnliches Knötchen an der Spitze des Processus vocalis vom Giessbeckenknorpel, welcher Fortsatz selbst seiner ganzen Länge nach einen Bestandtheil der hintern Parthie des Stimmbandes ausmacht. (Taf. II. Fig. XII.). Hienach hat man auch einen vordern fibrösen und einen hintern knorplichen Theil des Stimmbandes unterschieden, oder eine Pars fibrosa und Pars intercartilaginea der Glottis, von welchen die erste eine Länge

von 15 und die andere eine Länge von 10 Mmtr. beim Manne besitzt.

Bedeckt werden die Stimmbänder auf ihren beiden freien Flächen von der gemeinschaftlichen Schleimhaut der Kehlkopfshöhle, welche auf ihnen besonders dünn und zart ist, und sich auf deren oberer Fläche in die Schleimhautauskleidung der Kehlkopfstasche, auf der untern Fläche in die Schleimhaut des untern Abschnittes der Kehlkopfshöhle ununterbrochen fortsetzt; an dem Vereinigungswinkel beider Bänder bildet diese Schleimhaut eine oder ein Paar kleine quer laufende Verbindungsfältchen.

Die Schleimhaut auf der obern Fläche der Stimmbänder hängt mit der darunter liegenden eigentlichen Stimmbandmasse nur äusserst locker und verschiebbar durch ein feines Zellgewebe zusammen, wovon ich mich im Gegensatze zu der Angabe mancher Anatomen oft genug am Lebenden genau überzeugt habe. Ich konnte dieselbe nämlich mittelst eines spitzen Instrumentes anstechen und so über der Bandmasse in querer Richtung leicht in Falten legen und verschieben, ja selbst eine Strecke von mehreren Millimetern weit über den freien Rand des Bandes hinaus in die Stimmritze hinein verziehen (s. namentlich im 3. Theile die 9. Beobachtung), was bei einer straffen Verbindung absolut unmöglich wäre. Ausserdem spricht dagegen die z. B. in der 17. Beobachtung von mir bemerkte äusserst beträchtliche seröse Infiltration des submukösen Zellengewebes auf dem Stimmbande, welche an ihrer Stelle die gelbe Farbe des Stimmbandes gar nicht oder nur undeutlich durchschimmern liess.

Bei solchen Gelegenheiten, so wie auch bei der oft wiederholten Berührung der Stimmbänder bei verschiedenen Personen mit der Kehlkopfssonde und anderen Instrumenten habe ich mich auch auf das Bestimmteste von der geringen Empfindlichkeit der Stimmbänder gegen mechanische Berührung überzeugt, die auf das Auffallendste mit der übergrossen Empfindlichkeit der Taschenbänder contrastirt.

Der spaltenförmige Raum zwischen diesen beiden Bändern wird die S t i m m r i t z e, R i m a g l o t t i d i s s. G l o t t i s genannt. Während dieselbe an dem todten Kehlkopfe (Taf. II. und XII.) fast beständig die Gestalt eines gleichschenkligen Dreieckes mit einer

kleinen seitlichen Ausbuchtung an den beiden Enden der Basis besitzt, dessen Höhe 20 Mmtr. beträgt und dessen von der hintern Kehlkopfswandung gebildete in der Mitte etwas vorspringende Basis eine Breite von 5 Mmtr. besitzt, zeigt die Glottis am Lebenden die grössten Verschiedenheiten ihrer Form und Weite. Es können sich nämlich einerseits die beiden Stimmbänder ihrer ganzen Länge nach so dicht aneinander legen, dass ein Zwischenraum zwischen ihnen gar nicht mehr existirt und die Glottis nur eben noch als eine ganz feine Furche in der Mittellinie wahrgenommen werden kann (Taf. III. Fig. XII.); andererseits können dieselben auch so weit auseinander weichen, dass sie sich der laryngoskopischen Anschauung von oben her ganz entziehen, oder höchstens noch als ganz schmale stark bogenförmig ausgeschweifte Streifen an der innern Kehlkopfsoberfläche erkannt werden, mithin eine rundliche Oeffnung von der Grösse begränzen, dass man bequem einen Finger hindurchstecken könnte (Taf. III. Fig. XV.).

Zwischen diesen beiden Extremen der Weite kommen natürlich alle Zwischenstufen vor, bei welchen überdies auch die Form der Glottis selbst mehrfache Verschiedenheiten eingeht, deren nähere Beschreibung wir jedoch passender mit der folgenden Darstellung der laryngoskopischen Anschauung verbinden werden.

Zwischen dem Taschenbande und Stimmbande bildet die Schleimhautauskleidung des Kehlkopfs auf jeder Seite eine in horizontaler Richtung auswärts sich erstreckende Ausstülpung, wodurch eine Art Nische oder Seitenhöhle, die sogenannte Kehlkopfstasche, Ventriculus Morgagni (Taf. II. Fig. 4. 5. 6), hergestellt wird. Dieselbe mündet in die Kehlkopfshöhle mit einer schmalen, spaltenähnlichen Oeffnung, deren Ränder von den genannten beiden Bändern selbst gebildet werden, der untere gerade Rand von dem Stimmbande, und der obere leicht bogenförmige Rand von dem Taschenbande. Die Länge dieser Mündung beträgt bis zu 20 Mmtr., etwa 5 Mmtr. weniger als die Länge des Stimmbandes, da sie nur mit ihrem vordern Ende bis zur Insertion des Stimmbandes an der Cartilago intermedia hinreicht, während sie nach hintenzu etwas früher aufhört als die genannten Bänder, indem hier die Schleimhaut senkrecht von dem Taschenbande zu dem Stimmbande hinabläuft. Die Höhe dieser Oeffnung beträgt im gewöhnlichen Zustande an

der weitesten Stelle kaum ein Paar Millimeter, kann jedoch bei starkem Intoniren auch bis zu dem doppelten ja dreifachen steigen, indem dabei die ganze Höhle gleichsam ganz aufgeblähet wird und der Eingang besonders durch stärkere Ausbiegung des Taschenbandes nach oben erweitert erscheint.

Die Tiefe, bis zu welcher die Kehlkopfstasche sich in horizontaler Richtung nach aussen gegen die Seitenplatte des Schildknorpels hin erstreckt, ist wie man auf dem horizontalen Durchschnitte Fig. 12. Taf. II. sehr deutlich erkennt, am grössten in der Nähe ihres hintern Endes und beträgt hier zwischen 4 bis 6 Mmtr., je weiter nach vorn dem Winkel des Schildknorpels zu desto geringer wird die Tiefe, so dass sie ganz vorn über der Stimmbandvereinigung kaum noch 1 bis 2 Mmtr. beträgt.

Während die untere Wand oder der Boden der Kehlkopfstasche eben oder nur ganz wenig nach unten vertieft ist, erhebt sich die obere Wandung in dem Grunde der Tasche und bildet eine aufwärts gehende Ausstülpung, welche zuweilen nur wenige Millimeter beträgt (Taf. II. Fig. 7), öfters aber auch, wie die folgende Fig. 8 zeigt, beträchtlich in die Höhe steigt, bis über den obern Rand der Schildknorpelplatte empor, ja selbst bis unter den Schleimhautüberzug der Zunge in seltenen Fällen reichen soll.

Der untere Abschnitt der Kehlkopfshöhle, d. h. der unterhalb der Stimmbänder gelegene Theil dieser Höhle hat zur Grundlage hinten die Platte des Ringknorpels nebst der Basis der Giessbeckenknorpel, vorn und zu beiden Seiten den Bogen des Ringknorpels nebst der untern Parthie des Schildknorpels und die zwischen beiden ausgespannten Ligamenta crico-thyreoidea. Die von diesen Theilen begränzte Höhle, welche von der überall fest anhaftenden Kehlkopfsschleimhaut glatt ausgekleidet wird, hat in ihrer untersten an die Luftröhre anstossenden Parthie eine unveränderliche Lichtung von rundlich ovaler Gestalt (Taf. II. Fig. XIII.); in ihrer obern Parthie nähern sich die beiden seitlichen Wandungen mehr und mehr und geben derselben dadurch eine dachähnliche Zuspitzung mit einer obersten länglichen Spalte, deren Form und Weite genau der Stellung der Stimmbänder entspricht und so mit der Form und Weite der Stimmritze in Eins zusammenfällt. Die Höhe dieses Abschnittes beträgt beim Erwachsenen männlichen

Geschlechts ungefähr 25 bis 30 Mmtr., die Lichtung der untern unveränderlichen Parthie durchschnittlich 20 in sagittaler und 15 Mmtr. in frontaler Richtung.

Gedenken wir schliesslich noch der gemeinschaftlichen Schleimhautauskleidung des Kehlkopfes und der Luftröhre, welche wie schon mehrfach angedeutet, in ununterbrochenem Zusammenhange nicht nur diese beiden Hohlräume auskleidet, sondern auch ohne alle Unterbrechung einerseits nach unten in die Schleimhaut der Bronchien bis in deren feinste Verzweigungen hinein sich fortsetzt und andererseits an dem Gränzrande der obern Kehlkopfsapertur in die gemeinschaftliche Schleimhautauskleidung der Rachen- und Mundhöhle unmerklich übergeht. Ueberall legt sich diese Schleimhaut den vielfachen und vielgestalteten Erhabenheiten und Vertiefungen der Wandungen der Kehlkopfshöhle, welche durch die eigenthümliche Gestaltung des Knorpelgerüstes, die Anlagerung der Muskeln und Bandapparate etc. bedingt sind, genau an, indem sie mit diesen unter ihr gelegenen Theilen durch eine dünne Schichte submukösen Zellstoffes bald fester bald lockerer verbunden ist. Am lockersten ist diese Verbindung an dem obersten Theile der hintern Kehlkopfswandung, und zwar an deren Rückseite wie an deren Vorderseite, unzweifelhaft deswegen, um den hier Statt findenden ausgiebigen Bewegungen der Giessbeckenknorpel kein Hinderniss entgegen zu stellen. Man sieht hier die Schleimhaut am Lebenden an der Vorderseite dieser Wandung unterhalb der Incisura interarytaenoidea in mehrere 3 bis 4 senkrecht hinablaufende Falten gelegt, welche erst bei weiter Oeffnung dieses Einschnittes vollständig ausgeglichen werden, während man die lockere Anheftung der Schleimhaut an der hintern Fläche dieser Wand besonders an der Leiche erkennt, in welcher man die Schleimhaut hier beständig in zahlreiche unregelmässig verlaufende Falten und Runzeln zusammengelegt findet.

Locker haftet die Schleimhaut an der Grundlage der Plicae ary-epiglotticae, auf der freien obern Fläche der Stimmbänder und an deren Rande, auf der vordern freien Fläche des Kehldeckels, während sie an dessen hinterer unterer Parthie, sowie überhaupt in dem ganzen untern Abschnitte der Kehlkopfshöhle und in der Luftröhre besonders gegenüber den Knorpelringen, durch kurzen Zellstoff fest angelöthet ist.

Die Grundlage der eigentlichen Schleimhautschichte, deren Dicke je nach den verschiedenen Stellen zwischen $^{1}/_{10}$ bis $^{2}/_{10}$ Mmtr. betragen soll, bildet ein Fasergerüste aus dünnen feinen Bindegewebsbündeln zusammengesetzt, in welches überall zahlreiche elastische Fasern und Fasernetze eingewebt sind, und zwar so, dass die Anzahl und Stärke dieser elastischen Fasern im Allgemeinen von der tieferen nach der oberflächlichen Schichte der Schleimhaut hin geringer wird. Der andere Hauptbestandtheil sind Blutgefässchen, welche in den tiefern Schichten dem Laufe der gröberen elastischen Fasern folgend, ein in die Länge gezogenes gröberes Gefässnetz bilden, während die aus diesem Geflechte hervorgegangenen Capillaren in die oberflächliche Schichte der Schleimhaut zu einem ziemlich gleichmässig polygonalen Netze zusammentreten (Luschka).

Die freie glatte Oberfläche der Schleimhautauskleidung des Kehlkopfes wie der Luftröhre ist von einem dünnen Flimmerepithelium bedeckt mit Ausnahme des freien Randes und der angränzenden Theile der obern und untern Fläche der Stimmbänder, welche ihrer ganzen Länge nach von einer verhältnissmässig dicken Schicht Pflaster- oder Plättchenepithelium überzogen sind; letzteres erstreckt sich nämlich gleichsam als ein Ausläufer des dicken Pflasterepithels auf der Schleimhaut des Schlundkopfes und der Speiseröhre, von deren Vorderwand her in Form eines schmalen Streifens durch die Incisura interarytaenoidea hindurch zu den Stimmbändern und bis zu deren vorderen Enden hin.

In die Schleimhaut und das unter ihr gelegene submuköse Zellgewebe sind überaus zahlreiche Drüschen eingelagert, welche eine schleimige Flüssigkeit absondern und durch feine punktförmige, vielfach sogar mit unbewaffnetem Auge sichtbare Mündungen auf die freie Schleimhautfläche ergiessen. Alle diese Drüschen, deren Grösse von der eines Sandkörnchens bis zu der eines Hirse- ja Hanfkorns ansteigt, haben einen traubenförmigen Bau und liegen theils einzeln zerstreuet, theils gruppenweise zusammengehäuft, welches Letztere regelmässig an bestimmten Stellen der Fall ist, so namentlich an der Stelle des Epiglottiswulstes, im Umfange der Cartilagines cuneiformes und an den Wandungen, besonders der obern Wand der seitlichen Kehlkopfstasche; während dagegen nur die

obere Fläche und der freie Rand der Stimmbäuder ganz frei von Drüsen sind.

Laryngoskopische Wahrnehmungen.

Nachdem wir in dem Vorstehenden die anatomischen Verhältnisse des Kehlkopfes in so weit geschildert haben als deren Kenntniss für den vorliegenden praktischen Zweck unumgänglich nothwendig ist, können wir uns um so kürzer in der Beschreibung der laryngoskopischen Anschauung dieses Organes fassen.

Eine besondere Anleitung zur Handhabung des Spiegels, um einzelne Theile aufzufinden, die zu sehen gewünscht werden, ist bei der Einfachheit dieser Technik ganz überflüssig. Ist der Kehlkopfsspiegel an der oben pag. 42 näher bezeichneten Stelle richtig angesetzt, so hat er dieselbe bis zu seiner Entfernung aus der Mundhöhle nicht wieder zu verlassen, eine leichte Senkung des Handgriffes genügt um die weiter nach hinten d. h. der Wirbelsäule näher gelegenen Theile in das volle Spiegelbild eintreten zu lassen, während eine geringe Hebung des Handgriffes unter der sich mehr aufrichtenden Spiegelfläche die weiter nach vorn gelegenen Theile erscheinen lässt. Ebenso ist auch nur eine ganz geringe Wendung der Spiegelfläche nach der rechten oder linken Seite hin vollständig genügend, um ganz seitwärts gelagerte Theile so vollkommen als möglich zu sehen.

Zur Erleichterung des Verständnisses der nachfolgenden Beschreibung dienen die Figuren der dritten Tafel, auf welche durchgehends verwiesen wird.

Ist, wie es gewöhnlich beim Beginn der Untersuchung der Fall zu sein pflegt, der Kehldeckel nur unvollkommen aufgerichtet, so erblickt man bei ruhigem Athmen in dem Spiegelbilde, welches Fig. IX. auf Taf. III. wiedergibt, zu unterst einen schmälern oder breitern Streifen (10) von gleichförmigem Ansehen, die hintere Schlundwand, über welchem nur durch eine schmale Furche (20) getrennt, ein quer gestellter schmaler dachförmiger Vorsprung mit einer nach hinten (21) und einer nach vorn (22) schräg abfallenden Fläche

sich erhebt, der oberste Theil der hinteren Kehlkopfswand, welcher in der Mitte seiner obern Kante eine von zwei kleinen rundlichen Höckern (24) (Santorini'sche Knorpel) begränzte, bald schmälere winkelförmige, bald breitere und bogenförmige ausgeschweifte Einkerbung, die Incisura interarytaenoidea (23), wahrnehmen lässt.

Zu beiden Seiten setzt sich dieser Querwulst unter einem abgerundeten Winkel in einer nach hinten und oben emporsteigenden Leiste fort, der freie Rand der Plica ary-epiglottica (15), welche in ihrer untersten Parthie je eine kleine knotenförmige Anschwellung (25) (Cartilago Wrisbergiana) zeigt. Weiter oben verschwindet diese Leiste alsbald unter dem Rande des Kehldeckels (10. 11), welcher letztere den obersten Theil des Spiegels einnimmt und ganz ausfüllt oder bei etwas mehr aufgerichtetem Spiegel in demselben noch die Zungengruben (2) oder einen Theil der Rückenfläche der Zunge über sich erblicken lässt.

An der äussern Seite jeder der beiden Plicae ary-epiglotticae (15) erscheint nach vorn begränzt von der in querer Richtung vom Kehldeckelrande abgehenden Plica pharyngo-epiglottica (14) eine dreieckige, ovale, flaschen- oder halbkreisförmige Vertiefung, die seitliche Schlundfurche (19), deren Grund leer ist oder etwas Flüssigkeit mit spiegelnder Oberfläche enthält, während an der innern Seite der beiden Plicae ary-epiglotticae eine steil abfallende Wandfläche (27) erblickt wird, die nach der Mittellinie zu mit einem annähernd senkrecht gestellten, auffallend glänzend gelblich weissen Streifen, dem Stimmbande (29), abschneidet. Dieser helle Streifen erscheint im Spiegelbilde nach aussen durch einen schmalen dunklen Streifen (32), den Eingang in die Kehlkopfstasche begränzt, neben welchem noch weiter nach aussen ein nur wenig vorspringender, hellerer, wulstiger Streifen, das Taschenband (28), sich bemerklich macht. Die Mitte des Spiegelbildes, zu beiden Seiten durch die Stimmbänder, oben durch den Kehldeckel und unten durch die Vorderfläche der hintern Kehlkopfswand begränzt, wird von einer länglichen viereckigen Oeffnung, dem hintern Theil der Stimmritze (33) eingenommen, welche ganz dunkel ist, oder bei hinreichender Weite und sehr guter Beleuchtung in der Tiefe einen entsprechend grossen Theil der Vorderwand der Luftröhre erblicken lässt, kenntlich an den weisslich durchschimmernden querlaufenden Knorpelstreifen (Fig. IV. 35).

Um einen vollen Einblick in das Kehlkopfsinnere zu bekommen, und namentlich um die Stimmbänder in ihrer ganzen Länge und Breite übersehen und in ihrer Thätigkeit beobachten zu können, muss der Kehldeckel vollständig aufgerichtet sein. Bei vielen Personen gelingt dieses bald, wenn auch stets nur auf sehr kurze Zeit, auf Augenblicke, wenn man sie, während der Spiegel angelegt ist, wie oben pag. 47 angegeben ist, hohe Töne angeben oder stossweise In- oder Exspirationen machen lässt, in welchen Momenten der Kehldeckel rasch in die Höhe geschnellt wird und so momentan einen Einblick in den Kehlkopf gestattet, der eben so schnell von dem Beobachter erhascht und benutzt werden muss. Ueber die weiteren Mittel zur Erzielung eines länger dauernden freien Einblickes sehe man oben a. a. O. nach.

Auf welche Weise nun auch die vollständige Aufrichtung des Kehldeckels erreicht sein mag, so erblickt man jetzt in dem Spiegelbilde (Fig. x.) zu oberst die hintere Fläche des Kehldeckels (8) in verschiedenem Grade verkürzt, an ihrem untern Ende mit dem hügelförmigen Wulst, Tuberculum epiglotticum (9), und dicht darunter in der Mittellinie den vorderen Ursprungs- oder Vereinigungswinkel der beiden Stimmbänder (29), und weiterhin diese Bänder selbst von der bezeichneten Stelle aus bald mehr gerade, bald mehr divergirend nach hinten und unten laufend, jedoch nur selten in ihrer ganzen Ausdehnung bis zu ihrem hintern Ende an der hintern Kehlkopfswand frei sichtbar, indem gewöhnlich dieses hintere Ende der Bänder durch die nach vorn gezogenen und einander genäherten Spitzen der Giessbeckenknorpel (24) verdeckt wird. Zwischen den Stimmbändern genau in der Mittellinie sieht man eine deren Lage und Lauf entsprechend breite dunkle Spalte, die Stimmritze (33), während an dem äusseren Rande jedes Stimmbandes der Eingang in die Kehlkopfstasche (32) begränzt von dem freien Rande des Taschenbandes (28) erblickt wird, das nach oben ohne Gränze in die steil aufsteigende seitliche Wandung des obern Abschnittes der Kehlkopfshöhle (26), d. h. die innere Oberfläche der Plica ary-epiglottica übergeht, deren oberer freier scharfer Rand (15) deutlich als eine schmale Leiste in das Auge fällt, nach aussen von welcher Leiste endlich noch in die seitliche Schlundfurche (19) hinabgesehen wird in der Weise, wie dieses bereits

früher pg. 69 angegeben worden ist. Den untersten Theil des Spiegelbildes, namentlich bei leichter Neigung des Spiegels nach vorn, nehmen die hintere Wand des Kehlkopfes (21) und des Schlundes (16) in der bereits oben pg. 74 geschilderten Weise ein.

Im Einzelnen haben wir noch folgendes Nähere über die eben der Reihe nach angeführten Theile des laryngoskopischen Spiegelbildes zu bemerken.

Die 2—3—4 Mmtr. breiten Stimmbänder unterscheiden sich von allen andern Theilen der Kehlkopfshöhle auf den ersten Blick durch ihre auffallend helle weisse oder gelblichweisse Farbe und ihr glattes glänzendes Aussehen, welches mit einer ganz glatt und scharf geschnittenen Randlinie gegen die dunkle Stimmritze abschneidet; nur hie und da bemerkt man auf ihrer obern Fläche einzelne feine rothe Streifchen von durchschimmernden Gefässchen, was jedoch von keiner besondern Bedeutung ist.

Etwas unter (hinter) ihrer Mitte bemerkt man bei guter Beleuchtung auf der freien Oberfläche stets einen hirsekorngrossen saturirt gelb durchschimmernden Fleck, welcher von dem kleinen Knötchen an der Spitze des Processus vocalis des Giessbeckenknorpels herrührt. S. oben pg. 85.

Viel weniger deutlich ist der andere gelbliche Fleck an dem vordersten Ende jedes Stimmbandes zu sehen, wie denn überhaupt diese Stelle der Kehlkopfshöhle unter allen am schwersten vollständig zu Gesicht zu bekommen ist. Glückt es, dieselbe bei weit geöffneter Stimmritze deutlich zu sehen, so sieht man zwischen den vordersten Enden der beiden Stimmbänder die Schleimhaut in Form einer kleinen von oben nach unten an Breite zunehmenden quergerunzelten Falte (Fig. X. 30) ausgespannt, welche letztere bei verengter Stimmritze (Fig. XII.) verschwindet und einer einfachen schmalen, geraden, sagittalen haarförmigen Furche an dem Zusammenstosse der beiden Stimmbänder Platz macht.

Das hintere Ende der Stimmbänder pflegt sich verschmälernd da aufzuhören, wo die Seitenwand des Kehlkopfs in die Hinterwand übergeht, ist zuweilen aber auch schon eine kurze Strecke früher nicht mehr deutlich unterscheidbar, so dass man in diesem Falle zwischen dieser Hinterwand und dem hinteren Ende des gelbweissen Stimmbandes noch ein schmales, bis zu einem halben Centimeter

breites Stück der Seitenwand des Kehlkopfes als glatte Fläche hinabsteigen sieht. Sehr häufig findet man auch das hinterste Ende des Stimmbandes, statt allmälig sich verschmälernd, schräg abgestutzt, so dass bei dem Aneinanderlegen beider Bänder in der Mittellinie hinten eine ganz kleine dunkle Lücke von dreieckiger Form offen bleibt. (Fig. IX.)

Nach aussen, d. h. gegen die Seitenwand zu, erscheint jedes Stimmband seiner ganzen Länge nach begränzt durch eine schmale in ihrer Mitte 1—2 Mmtr. breite, nach beiden Enden hin spitz auslaufende dunkle Schattenlinie (Fig. IX. X. XII. 32), welche sich bei näherer Besichtigung als die Mündung der Kehlkopfstasche herausstellt, nach oben begränzt von dem leicht gebogenen freien Rande des Taschenbandes. Ein weiteres Hineinblicken in diese Tasche ist in der Regel nicht möglich, da die Lichtstrahlen von dem Kehlkopfsspiegel in eine nur wenig von dem Vertikalen abweichende Richtung auf diese Stelle hinabfallen. Doch gibt es auch Personen genug, bei welchen dieser Schatten, näher betrachtet, deutlich als die Mündung einer seitlichen Ausbuchtung oder Höhle erkannt wird, wenn nämlich die Höhe dieser Mündung wenigstens 3—4 Millimtr. beträgt (Fig. XIV. 32).

Aber nur ausnahmsweise habe ich Personen getroffen mit noch grösserer, oder vielmehr noch weiter ausdehnbarer Mündung dieser Tasche, bei denen dann auch ein weiter gehender Einblick auf den Grund dieser Tasche gelang. Liess ich solche Personen stark intoniren, so blähte sich die Kehlkopfstasche ähnlich einem Segel auf, der freie Rand des Taschenbandes hob sich in seiner Mitte stark bogenförmig empor (5—6 Mlmtr. hoch), indem er zugleich etwas nach aussen gezogen ward, und liess so den Blick mehrere Millimeter weit hinein auf den Boden des Ventrikels fallen, zumal, wenn ich dabei den Spiegel an der Rachenwand möglichst weit nach der entgegengesetzten Seite hin geschoben und seine Fläche zugleich etwas schräg abwärts nach dem beobachteten Ventrikel hin gerichtet hatte.

Hiebei hatte ich Gelegenheit folgende Verschiedenheit in dem Verhalten des Stimmbandes zum Boden des Ventrikels zu beobachten. In allen diesen Fällen betrug die Entfernung von dem freien Rande des Stimmbandes in gerader Linie bis zu dem eben noch

sichtbaren äussersten Theile des Bodens des Ventrikels 5 bis 6 Mmtr. In einigen dieser Fälle sah ich nun die eigenthümlich weisse Farbe des Stimmbandes allmälig und ohne scharfe Gränze in den Ventrikel hinein abnehmen, während gleichzeitig die obere horizontale Fläche dieses Bandes eine nur sehr wenig schräg nach aussen in die Ventrikel hinein sich senkende Ebene darstellte. In zwei anderen Fällen dagegen erschien das Stimmband nur in einer Breite von nicht ganz 2 Mmtr. von normaler weisser Farbe, und stach nach aussen an der Gränze des Ventrikels sehr scharf von der grauröthlichen Schleimhaut ab, welche den Boden des Ventrikels bekleidete und dabei sehr stark nach unten hin ausgebuchtet erschien. Man darf aus diesen Beobachtungen wohl schliessen, dass bei Manchen der Boden des Ventrikels unter der Schleimhautauskleidung von einer nach aussen hin sich allmälig verdünnenden Fortsetzung des Stimmbandes mit gebildet wird, während bei Anderen dieses nicht der Fall ist, indem die Stimmbandmasse an der Gränze des Ventrikels mit scharfer Gränze aufhört.

Bei vielen übrigens ganz gesunden, noch weit mehr aber bei katarrhalisch afficirten Individuen sieht man während laryngoskopischer Beobachtung bei häufigerem Intoniren etc. kleine Klümpchen eines zähen perlgrauen durchschimmernden Schleimes aus dem Ventrikel hervorkommen und auf der obern Fläche des Stimmbandes beim Tonangeben in schwingende Bewegungen gerathen. Es unterscheidet sich jedoch dieser Schleim, unzweifelhaft das Produkt der in der Ventrikelwandung reichlich gelagerten Drüsenmasse, in seinen äusseren Eigenschaften in Nichts von dem Schleim, welchen man unter den gleichen Umständen an der untern Fläche des Stimmbandes empor und um dessen freien Rand herum ebenfalls auf die obere Fläche desselben gelangen sieht.

Die Taschenbänder zeigen dieselbe gelbröthliche Färbung, wie auch die übrigen Kehlkopfstheile. Da sie überdies nach oben überall ohne sichtbare Gränze in die glatte Seitenwand der Kehlkopfshöhle sich fortsetzen, so wird ihre Erkenntniss im Spiegelbilde etwas erschwert; man erkennt sie nur als einen etwas hellern, bald mehr zugeschärften, bald mehr abgerundeten, freien beweglichen Randsaum, welcher in einem leichten Bogen nahe über dem Stimmbande verläuft. Dieser letzte Punkt, die Lage zu dem leicht

erkennbaren weissglänzenden Stimmbande bildet das Hauptkennzeichen, weshalb auch bei der Untersuchung kranker Kehlköpfe mit gleichmässiger Röthung und Schwellung der wahren Stimmbänder, wo zuweilen nur ganz kurze und flüchtige Einblicke in die Kehlkopfshöhle gestattet sind, die Entscheidung darüber, ob man Taschen- oder Stimmbänder gesehen hat, öfters eine Zeitlang dahin gestellt bleiben muss, bis man weitere Anhaltspunkte gewonnen hat.

Wenn nicht besondere Umstände einwirken, bleiben die Taschenbänder immer in einem etwas weitern Abstande von der Mittellinie entfernt als die Stimmbänder, so dass der von ihm seitwärts begränzte Raum der Kehlkopfshöhle, die sogenannte falsche Stimmritze, immer etwas weiter oder grösser ist, als die unterhalb der letztern gelegene eigentliche oder wahre Stimmritze, genau genommen um die doppelte Stimmbandbreite, d. h. des sichtbaren Theils der beiden Stimmbänder, deren Breite je nach Zeiten und Stellen sehr wechselnd ist. (S. unten.)

Findet aber eine nur ganz geringe Reizung Statt, z. B. nur eine ganz leichte Berührung eines Taschenbandes mit der Spitze der eingeführten Kehlkopfssonde, so sieht man beide Taschenbänder mit grosser Schnelligkeit nach der Mittellinie hin bewegt werden und mit ihren Rändern sich ganz dicht an einander legen, so dass der obere Abschnitt der Kehlkopfshöhle von dem mittlern Abschnitt vollkommen abgesperrt wird, während er zugleich in seiner Räumlichkeit verengert die Gestalt eines Keils mit nach unten gerichteter Schneide annimmt, indem die beiden Seitenwände bis zu dem Taschenbandrande hinab zwei convergirende glatte Flächen bilden, die unten eng zusammenstossend daselbst nur eine ganz feine Furche erblicken lassen. Man sehe das laryngoskopische Bild Fig. XI. auf Taf. III. und vergleiche damit Fig. XII., welche den Abschluss der Kehlkopfshöhle durch die eng an einander gelegten Stimmbänder darstellt, sowie die Figg. 9 und 10 auf Taf. II., welche schematische Frontalschnitte durch die wahre und falsche Stimmritze im geschlossenen Zustande darstellen.

Die seitlichen Wandungen der Kehlkopfshöhle oberhalb der beiden Taschenbänder (Fig. X. XI. 26) erscheinen als zwei glatte gelblich-röthliche Schleimhautflächen ohne besondere Abzeichen, welche ziemlich steil in etwas divergirender Richtung emporsteigen

bis zum freien Rande der Plica ary-epiglottica, während sie nach hinten sich verschmälernd ohne wahrnehmbare Gränze in die hintere Wandfläche und nach vorn in die hintere Schleimhautfläche des Kehldeckels übergehen.

Der freie Rand der Plica ary-epiglottica selbst zeigt sich in seiner ganzen Länge (Fig. x. xi. xii. 15) nur bei ganz aufgerichtetem Kehldeckel und zwar als ein heller schmaler kaum 2 Mmtr. breiter Streifen oder Saum, welcher von dem Seitenrande des Kehldeckels straff zum seitlichen Ende der Hinterwand des Kehlkopfes hinabgespannt ist, in welche er etwas breiter werdend und an der Stelle der Wrisberg'schen Knötchen (24) medianwärts sich umbiegend ohne scharfe Gränze übergeht. Je weniger dagegen der Kehldeckel aufgerichtet ist, desto mehr deckt er von dem unter ihm sich bergenden Ende dieser Falte in der Richtung von vorn nach hinten zu.

Zu bemerken ist, dass bei manchen Personen und zwar gewöhnlich nur an der einen (linken) Seite, der freie Rand der Plica ary-epiglottica nicht als ein schmaler Streifen, wie angegeben, sondern um das Doppelte und Dreifache breiter erscheint, indem sich an ihm noch eine schleimhäutige, nach hinten und aussen gerichtete, 3 bis 6 Mmtr. breite Abdachung vorfindet, welche sich in ähnlicher Weise an der Verbindungsstelle der Plica ary-epiglottica mit der Plica pharyngo-epiglottica auch auf letztere hin fortsetzt. Taf. III. Fig. viii.

Die hintere Wand der Kehlkopfshöhle (21. 22) oder vielmehr nur ihr oberster Theil, dessen Grundlage die der Ringknorpelplatte aufsitzenden beiden Giessbeckenknorpel bilden, welche nach dem Kehldeckel unter allen Gebilden des Kehlkopfes am leichtesten zu Gesicht zu bekommen ist, erscheint im Allgemeinen als ein dicker quer gestellter Wulst von grauer oder röthlich grauer Farbe, welcher unmittelbar vor der hintern Schlundwand liegt und nach rechts und links unter einem abgerundeten Winkel in die Seitenwandungen der Kehlkopfshöhle umbiegt und übergeht. Man sieht an ihm einen obern freien Rand und zwei von demselben schräg abfallende Flächen, die einen (22) nach vorn in die Kehlkopfshöhle hinein, welche sich hier nach unten zu in die sehr schwer und nur in starker Verkürzung erblickbare senkrechte Hinterwand der

untern Parthie der Kehlkopfshöhle fortsetzt; die andere (21) schräg nach hinten abfallende Fläche bildet durch ihr Zusammenstossen mit der hintern Schlundwand (16) die schon oben pag. 74 beschriebene Querfurche (20).

Kein anderer Theil des Kehlkopfs zeigt eine solche Verschiedenheit und einen so raschen und häufigen Wechsel in seiner Form, Lage, Richtung etc. als gerade diese Parthie, weshalb eine erschöpfende und doch klare und übersichtliche Beschreibung sehr schwer fällt.

In dem Zustande, den man vielleicht als den Zustand der grössten Ruhe bezeichnen darf, sieht man in dem freien Rande dieser Wand, genau in der Mittellinie, eine Einkerbung, Incisura interarytaenoidea (Fig. x. 23), von ungefähr 5 Mmtr. Tiefe, deren Ränder unter einem Winkel von 20 bis 30 Grad auseinander weichend in die Höhe steigen, um dann jederseits eine kurze Strecke in horizontaler Richtung fortzulaufen, ehe sie nach vorn umbiegend und zugleich aufsteigend in den freien Rand der Plica ary-epiglottica übergehen.

Jede dieser beiden Ecken dieser Einkerbung ist mit einer kleinen rundlichen Anschwellung von Hanfkorngrösse (24) besetzt, auf welche in einer Entfernung von ungefähr 5 Mmtr. noch eine zweite ähnliche knotenförmige Erhabenheit (25) folgt; erstere wird gebildet durch die Santorini'schen, letztere durch die Wrisberg'schen Knorpel. Die Grösse dieser vier Knötchen ist übrigens eine sehr verschiedene, bald sind sie alle vier gleich, bald alle vier von verschiedener Grösse, bald das innere Paar grösser, bald das äussere Paar, letzteres zuweilen auch so klein, dass es gar nicht oder nur bei besonderer Aufmerksamkeit bemerkt wird.

Noch grösser ist die Verschiedenheit oder vielmehr der Wechsel in der Form und Grösse der erwähnten mittlern Einkerbung dieser Hinterwand, welche ganz von der Stellung und Bewegung der Giessbeckenknorpel abhängen. Werden letztere einander genähert, so wird die Einkerbung verschmälert und endlich ganz zum Verschwinden gebracht, indem deren Ränder nebst den daraufsitzenden Santorini'schen Höckerchen sich so dicht an einander legen, dass kaum noch eine Spur davon an der viel dicker gewordenen Wandung in Form einer ganz schmalen oberflächlichen Furche gesehen

wird. (Taf. III. Fig. XI. und XII. 23.) Andererseits weichen diese Höckerchen bei der entgegengesetzten Bewegung der Giessbeckenknorpel so weit auseinander, dass ihre Entfernung bis zu 2 Cmtr. beträgt, in welchem Falle dann die Einkerbung ebenfalls verschwunden ist und statt ihrer eine niedrige und dünne Schleimhautfalte mit ganz schmaler Kante in fast gerader Linie zwischen den beiden Höckerchen ausgespannt erscheint. (Taf. III. Fig. XV.) Zwischen diesen beiden Extremen werden natürlich alle Zwischenstufen, häufig im schnellsten Wechsel beobachtet, wie die Figg. X. XIV. XVI. XVII. auf Taf. III. erblicken lassen.

Im engen Zusammenhange mit den eben geschilderten Veränderungen des obern Randes der hintern Kehlkopfswandung stehen auch die Veränderungen, welche in der Form und Richtung der beiden schrägen Abdachungen derselben beobachtet werden. Je mehr nämlich durch Entfernung der beiden Santorini'schen Knorpel von einander die sie verbindende Schleimhautfalte ausgespannt ist, desto weniger kann man, wie die Figg. XV. und XVII. auf Taf. III. zeigen, von der hintern schrägen Abdachung erblicken, die schliesslich nur noch einen ganz schmalen Saum darstellt, während die vordere in die Kehlkopfshöhle abfallende Fläche bei gehöriger Einstellung des Spiegels in sehr grosser Breite (Taf. III. Fig. XVII.) frei gesehen wird. In dem Maasse dagegen, als die Incisura interarytaenoidea verkleinert wird, wird von dieser vordern Fläche weniger gesehen und bei vollständiger Schliessung derselben, während welcher die ganze obere Parthie der Hinterwand des Kehlkopfs zugleich nach vorn gegen den Kehldeckel hin gezogen erscheint, ist diese Fläche dem Blick gänzlich entzogen, während die hintere Fläche um so breiter in dem Spiegelbilde zum Vorschein kommt. (Fig. X. XI. XII.)

Bei mittleren Graden der Eröffnung der Incisura interarytaenoidea sieht man durch diese hindurch an der vordern schrägen Fläche der Hinterwand des Kehlkopfs einen kleinen Hügel in das Lumen der Kehlkopfshöhle hinein vorspringen, welcher durch den hier in senkrecht stehende kleine Falten gelegten Schleimhautüberzug (Fig. XIV. 22) bewirkt wird. In dem Maasse als die Incisura erweitert und die Schleimhaut der bezeichneten Stelle durch das Auseinanderweichen der Giessbeckenknorpel in querer

Richtung angespannt wird, wird dieser Hügel kleiner und schwindet endlich ganz.

Endlich sei auch noch erwähnt, dass die Höhe, in welcher die ganze obere Parthie des Kehlkopfs in der Schlundkopfshöhle frei in die Höhe ragt (s. oben pag. 82), nicht nur bei verschiedenen sondern auch bei einem und demselben Individuum eine verschiedene und wechselnde ist. Es kann der Kehlkopf in diesem Raume so hoch stehen, dass man z. B. die ganze hintere Abdachung seiner hintern Wandung bis zur Basis der Giessbeckenknorpel hinab und bis dahin wo der senkrechte Theil derselben hinter der Platte des Ringknorpels beginnt, frei übersehen kann, während andere Male nur der oberste Theil dieser Fläche als ein schmaler Streifen gesehen werden kann.

Von grösster physiologischer und praktischer Wichtigkeit sind die Veränderungen in der Form und Grösse der Stimmritze, welche zunächst durch die Spannungs- und Lage- oder Richtungsveränderungen der beiden Stimmbänder bei den verschiedenen Modifikationen des In- und Exspirationsaktes bewirkt werden, und welche jetzt durch Hülfe des Kehlkopfsspiegels Gegenstand unmittelbarer Anschauung geworden sind, deren Ergebnisse an dieser Stelle eine ausführliche Mittheilung finden sollen.

Bei normalem, gleichmässigem, nicht angestrengtem Athmen erscheint der von den Stimmbändern begränzte Raum, die Stimmritze, im Spiegel als eine längliche spaltenähnliche Oeffnung, ziemlich von der Gestalt eines gleichschenkligen Dreiecks, dessen spitzes Ende nach hinten und oben gegen den Kehldeckel hin gerichtet ist, dessen vorn und unten gelegene nur 8 bis 10 Mmtr. breite Basis von dem freien Rande der vordern schrägen Fläche der hintern Kehlkopfswandung begränzt wird. (Taf. III. Fig. IV.) Die ganz geradlinig oder kaum merklich ausgeschweiften Begränzungsränder verhalten sich ganz ruhig und unbeweglich, nur bei ängstlichen Kranken treten von Zeit zu Zeit leichte zuckende Bewegungen in den Stimmbändern ein.

Lässt man jetzt die in Beobachtung befindliche Person einen Ton angeben, so sieht man, wie sofort die beiden Stimmbänder von beiden Seiten her nach der Mittellinie hin rasch sich einander nähern und dadurch die zwischen ihnen klaffende Stimmritze verkleinern

bis auf eine kleine Spalte, die um so enger wird je höher der Ton ist, welcher angegeben wird, während die Bänder selbst eine viel breiter gewordene horizontale Oberfläche nach oben kehren, die sogenannte Area glottidis (Taf. III. Fig. XII.), welche die mittlere Kehlkopfshöhle nach unten abzuschliessen scheint.

Dasselbe geschieht auch immer wenn man eine tönende Inspiration machen lässt; dagegen sieht man nur ausnahmsweise bei übrigens ganz gesunden Individuen, dass, wenn man sie bei weit geöffneter Glottis zum Einathmen auffordert, mit der Vornahme der Inspirationsbewegung die Glottis sich verengt.

Bei dieser Annäherung der beiden Stimmbänder an einander nimmt ihr freier Rand, welcher bis dahin leicht nach aussen gebogen war, zuerst die Form eines stumpfen Winkels von ungefähr 160 Graden mit medianwärts gerichteter Spitze an, deren Stelle genau der Spitze des Processus vocalis des Giessbeckenknorpels entspricht, wie sich aus der dabei stattfindenden Bewegung dieses Fortsatzes von selbst ergibt, und wie man auch aus der Lageveränderung des an dieser Stelle befindlichen gelben Fleckens (s. pag. 94) direct wahrnehmen kann.

In Folge dieser Formveränderung stossen beide Stimmbänder bei zunehmender Annäherung zuerst mit ihren Spitzen (etwas jenseits der Mitte nach hinten zu) gegen einander und trennen dadurch momentan die Stimmritze in eine vordere grössere (15 Mmtr.) und hintere kleinere (10 Mmtr.) Abtheilung, von denen man früher unbegründeter Weise die vordere mehr elliptische Abtheilung mit dem Ausdrucke Glottis vocalis, und die hintere einem abgestutzten Dreiecke mehr ähnliche Abtheilung als Glottis respiratoria bezeichnet hat. (Taf. III. Fig. XIV.)

Bei fortdauerndem Tonangeben gleichen sich die beiden Winkel bald aus, die beiden Stimmbänder legen sich mit ihren freien Rändern ganz dicht und parallel aneinander, so dass zumal bei hohen Tönen kaum noch eine ganz schmale fast geradlinige Spalte (Taf. III. Fig. XII.) zwischen ihnen erblickt werden kann.

Diese Spalte, welche in ihrem mittlern breitesten Theile, der etwas jenseits der Mitte der Stimmbänder nach vorn zu gelegen ist, bei hohen Tönen nur als Bruchtheil eines Millimeters erscheint, läuft nach vorn und nach hinten ganz spitz und gleichsam sich

verlierend aus. Das hintere spitze Ende dieser Spalte reicht dabei, wie man aus der Stelle des gelben Fleckens ersehen kann, noch eine Strecke weit zwischen dem vordern Ende der beiden Processus vocales hinein gegen deren Basis hin. Der gewöhnliche Lehrsatz daher, dass beim Angeben von Tönen der hintere Theil der Glottis in der ganzen Länge der Processus vocales geschlossen sei, ist nicht richtig; richtig ist, dass dieser Theil im Beginn des Intonirens momentan geschlossen wird, um sich dann beim Forttönen sofort wieder in seiner vordern Parthie, unter Umständen selbst in seiner ganzen Länge zu öffnen.

Auch die Regel, dass je höher die angegebenen Töne sind, desto weniger man die dabei Statt findenden Schwingungen der Stimmbänder wahrnehmen kann und umgekehrt, erleidet nach meinen Wahrnehmungen die Einschränkung, dass sie nur von den einzelnen Stimmlagen giltig ist, insofern ich bei den tiefsten Tönen von Kinder- und Weiberstimmen Schwingungen der Stimmbänder gesehen habe, während solche Schwingungen bei viel tieferen Tönen von erwachsenen Männern gesungen durchaus nicht bemerkt werden konnten.

Endlich will ich hier nicht unbemerkt lassen, dass beim Angeben hoher Töne der Kehldeckel in zunehmendem Grade sich aufrichtet, während gleichzeitig die Spitzen der Giessbecken nach vorn gezogen werden und dadurch der hintere Theil der Stimmbänder verdeckt wird (Fig. XII.), dass diese Aufrichtung jedoch nicht immer vollständig erfolgt, ja dass bei derselben Person derselbe hohe Ton bald mit ganz aufgerichtetem, bald mit etwas zurückgelegtem Kehldeckel angegeben wird, in welchem letztern Falle von den beiden Stimmbändern nur etwa das mittlere Drittel derselben frei gesehen werden kann, wie dieses in Fig. XIII. auf Taf. III. dargestellt worden ist.

Jedenfalls aber ergibt sich hieraus soviel, dass die Ansicht, nach welcher der Kehldeckel beim Angeben hoher Töne herabgezogen und namentlich der rundliche Wulst desselben mit den Stimmbändern in Berührung gebracht werden soll, um dadurch, ähnlich dem Finger auf dem Griffbrette der Saiteninstrumente, eine mechanische Verkürzung des schwingenden Theils der Stimmbänder und so eine Erhöhung des Tons zu bewirken, dass eine solche Ansicht,

sage ich, nach meinen Beobachtungen eine durchaus irrige ist. Gerade im Gegentheil, je vollständiger ich das vordere Ende der Stimmbänder und ihren Vereinigungswinkel übersehen will, desto höhere Töne lasse ich den Beobachteten angeben!

Wenn nun auch im Allgemeinen die Beobachtung zeigt, dass die Höhe des Tones in einem gewissen Verhältnisse zur Weite der Stimmritze steht und dass letztere um so enger wird, je höher der angegebene Ton ist, so zeigt die Beobachtung ebenso auch andererseits, dass die Weite der Stimmritze durchaus nicht das einzige bestimmende Moment ist, sondern dass andere Momente, namentlich der Spannungsgrad der Stimmbänder und die davon abhängige Zahl der Schwingungen, weit grössern Einfluss besitzen und ausüben.

Vielmehr lässt sich aus der direkten Beobachtung entnehmen, dass die Weite der Stimmritze in einem direkten Verhältnisse zur Stärke des Tones steht, d. h. von der Menge, Kraft und Schnelligkeit des Luftstroms abhängt, welcher beim Tonangeben von den Lungen aus durch den Kehlkopf hindurchgetrieben wird; bei gleicher Tonhöhe erscheint daher die Stimmritze um so mehr nach Breite und Länge geöffnet, je kräftiger dieser Ton angegeben wird.

Für diese Ansichten will ich nur einige Beobachtungsergebnisse anführen, die ich gelegentlich gemacht habe, indem ich die weitere Verfolgung, als nicht hieher gehörig, den Physiologen vom Fache überlasse.

Lässt man einen Sänger einen Ton, bei welchem die Stimmritze als eine eben wahrnehmbare feine Spalte mit geradlinigen Rändern erscheint, zunächst mit gewöhnlicher Stimme angeben und dann mit vollster Kraft fort intoniren, so sieht man in dem Spiegel bei demselben Tone die Glottis sich dadurch erweitern, dass die beiden sie begränzenden Stimmbänder in ihrem mittlern Theile ein wenig auseinanderweichen, wie wenn sie durch den mit grösserer Gewalt und in grösserer Menge zwischen ihnen durchdringenden Luftstrom auseinander gedrängt würden, wodurch die bis dahin gerade Randlinie der beiden Stimmbänder in eine leichte Bogenlinie verwandelt wird. Mit diesem Breiterwerden der Stimmritze verbindet sich dann auch immer ein Längerwerden derselben nach hinten zu, indem die beiden Processus vocales in der Richtung von den Spitzen nach der Basis hin eine Strecke weit auseinanderweichen.

Umgekehrt liess ich einen Ton, der zuerst mit voller Bruststimme angegeben wurde, dann übergehend mit leiser Falsetstimme intoniren, so sah ich mehrfach, wenn auch nicht immer, die Stimmritze um ein Geringes enger werden, andere Male dagegen mehr sich verkürzen, indem die beiden Processus vocales ihrer ganzen Länge nach bis zu den Spitzen hin sich dicht aneinanderlegten.

Sehr deutlich sieht man bei einem Bassisten, der die Scala von den tiefen zu den hohen Tönen hinauf singt, die Stimmritze in entsprechendem Grade enger werden; ist derselbe aber bei den ihm möglichen höchsten Tönen angelangt und singt er dann die Scala wieder abwärts, so wird die Stimmritze nicht wieder im entsprechenden Grade weiter, sondern sie bleibt eng, und zwar enger bei dem gleichen Tone in absteigender als in aufsteigender Scala, dagegen sieht man schon Schwingungen der Stimmbänder eintreten bei Tönen, bei denen in aufsteigender Scala keine Spur von Schwingungen bemerkt werden konnte.

Bei eintretendem Husten sieht man zuerst die Stimmbänder rasch zusammenfahren, die Glottis fest verschliessen und dann plötzlich auf das Weiteste sich von einander entfernen.

Erweitert sich die verengte Stimmritze, was namentlich um so mehr geschieht, je tiefer und voller der Kranke die Luft einzuziehen strebt, so sieht man zuerst die beiden nach einwärts vorspringenden Spitzen der Stimmbänder, wenn sie vorhanden sind, verschwinden und gleichsam nach aussen sich umstülpen, so dass die Stimmritze eine rautenförmige Gestalt (Taf. III. Fig. VIII) bekommt, welche sich bei fortschreitender Erweiterung in eine längliche Spalte mit immer stärker bogenförmig ausgeschweiften Rändern verwandelt (Fig. XV). Je weiter auf diese Weise die Stimmritze wird, desto mehr treten an der Seitenwand der Kehlkopfshöhle die Stimmbänder zurück, springen immer weniger vor, bis endlich bei dem höchsten Grade der Erweiterung, wo die Höhle des Kehlkopfs einen fast ganz gleichmässigen rundlichen Hohlcylinder mit glatter Innenfläche darstellt, durch den man den Finger hindurchstecken zu können vermeint, die Stimmbänder und die Taschenbänder nur noch als ganz schmale, helle, durch eine dunkle Linie von einander geschiedene Streifen erscheinen, die in stark

gebogener Linie an der Seitenwand der Kehlkopfshöhle von hinten nach vorn laufen (Fig. XVI).

Fragen wir jetzt, nachdem wir die Bewegungserscheinungen, welche die Beobachtung in dem lebenden menschlichen Kehlkopfe wahrnehmen lässt, genau geschildert haben, nach dem Mechanismus und den Kräften, welche diese Bewegungen zu Stande bringen, so fällt es sehr schwer, eine sichere exacte Antwort darauf zu ertheilen. Die zahlreichen Muskelbündel, welche die Stimmritze und den obern Abschnitt der Kehlkopfshöhle umlagern und deren Bewegungen bewirken, sind nur an wenigen Stellen, wie namentlich an der hintern Oberfläche des Ring- und der Giessbeckenknorpel, in dickeren compacten Massen angelagert, sondern fast überall in kleinere platte dünne Faserbündel aufgelöset, welche vielfach sich durchkreuzend, verbindend und trennend nach verschiedenen Richtungen hin ausstrahlen. Eine solche, wenn ich sagen darf, Auflösung und Zersplitterung dieser Muskeln in ihre Bestandtheile erscheint bei unbefangener Prüfung der von denselben zu leistenden Arbeit als unumgänglich geboten. Es wird ja im Kehlkopfe niemals eine grosse Kraftäusserung zur Ueberwindung eines möglicher Weise sehr grossen Widerstandes durch kräftigen Zug in einer bestimmten immer gleichen Richtung gefordert (man denke an den M. biceps brachii), sondern es handelt sich hier immer nur um an sich geringe, aber desto mehr combinirte Kraftäusserungen, welche zugleich noch, wie dieses z. B. bei den minimalen Differenzen der Tonhöhe etc. nicht anders sein kann, der feinsten und schnellsten Modificationen in dem Grade und der Richtung der bewegenden Kräfte fähig sein müssen.

Hiezu kommt noch, dass diese Muskelbündelchen so zahlreiche Varietäten ihres Verlaufes darbieten, dass es bei der anatomischen Untersuchung sehr schwer ja fast unmöglich wird, mit Sicherheit zu entscheiden, welche dieser Bündel als eng zusammengehörig zu bezeichnen und desshalb mit gemeinschaftlichem Namen zu belegen sind, und welche Bündel nicht. Hierin ist unstreitig auch der Grund zu suchen, wesshalb mit Ausnahme von kaum ein Paar Muskeln (M. arytaenoideus transversus und M. crico-arytaenoideus posticus) die Angaben der Anatomen über die Anzahl, den Lauf und die Benennung dieser inneren Kehlkopfsmuskeln so sehr aus einan-

der gehen, dass sich keine zwei übereinstimmende Beschreibungen dieser Muskeln in anatomischen Handbüchern finden, deren Verfasser auf eigene Untersuchungen sich gestützt haben.

Es ist hier natürlich der Ort nicht, auf dieses näher einzugehen, sondern wir müssen uns hier auf die nachstehenden, kurzen allgemeinen Angaben über die innere Kehlkopfsmuskulatur beschränken, da wir schon desshalb diesen Gegenstand nicht ganz mit Stillschweigen übergehen dürfen, weil in dem zweiten Theile dieses Werkes die Frage nach diesen Muskeln praktisch an uns herantritt.

Eine Verengerung des obern Kehlkopfsabschnittes bis zum vollständigen Abschluss gehend, wie wir sie oben pg. 97 kennen gelernt haben, durch Annäherung bis Aneinanderlegung der Taschenbänder und Giessbeckenknorpel in der Mittellinie, ohne oder mit gleichzeitiger Senkung des Kehldeckels nach hinten, wird bewirkt einerseits durch Muskelbündel, welche von der inneren Fläche des Schildknorpels nahe dessen Winkel entspringend in sagittaler Richtung in einem nach aussen convexen Bogen nach hinten zu den Giessbeckenknorpeln gehen (M. thyreo-arytaenoideus externus), welchen sich noch die von dem Schildknorpel und von den Giessbeckenknorpeln zu dem Seitenrande des Kehldeckels in verschiedenen Richtungen aufsteigenden Bündel (M. thyreo-epiglotticus und ary-epiglotticus) anschliessen; andererseits durch die quer von einem zum andern Giessbeckenknorpel hinübergehende dicke Fleischmasse des M. arytaenoideus transversus.

Die Bewegungen der Stimmbänder sind von zweierlei Art, sie bestehen theils in solchen Bewegungen, welche eine Anspannung oder Erschlaffung der Stimmbänder in longitudinaler (sagittaler) Richtung bezwecken, theils in solchen, welche eine Annäherung oder Entfernung dieser Bänder in querer, transverseller Richtung bewirken, welche beide Bewegungsarten natürlich bei der Hervorbringung von Tönen in den verschiedensten Modificationen sich mit einander verbinden müssen.

Die Anspannung der Stimmbänder in ihrer Längsrichtung wird zunächst bewirkt durch Muskeln, welche von dem Ringknorpel zum Schildknorpel laufend (M. crico-thyreoideus rectus und obliquus) letztern in horizontaler oder etwas abwärts gehender Richtung nach vorn ziehen und so entweder nur die Entfernung zwischen den

beiden genannten Knorpeln in der Längenrichtung der Stimmbänder fixiren oder auch noch etwas vergrössern, welche letztere Wirkung noch durch die Thätigkeit des an der Rückseite des Ringknorpels zu den Giessbeckenknorpeln aufsteigenden M. crico-arytaenoideus posticus unterstützt werden kann. Sodann ist es vorzugsweise der in dem Stimmbande selbst verlaufende und einen grossen Theil von dessen Substanz bildende M. thyreo-arytaenoideus internus, welcher, auch selbst bei gleichbleibender Länge der Entfernung zwischen seinem vordern und hintern Ansatze, durch seine Contraction die verschiedensten Spannungsgrade des mit ihm eng verbundenen elastischen Gewebes des Stimmbandes zu bewirken im Stande ist.

Die Erweiterung und Verengerung der Stimmritze in querer Richtung wird durch Muskelkräfte zu Stande gebracht, welche nur auf die hintern Enden der beiden Stimmbänder einwirken und zwar vermittelst der Giessbeckenknorpel, an welche diese Enden befestigt sind. Da die vorderen Enden der Stimmbänder unmittelbar neben einander ihren Ansatz haben, so bedarf es natürlich bei der spitzwinkligen Form der Stimmritze weiter keiner besondern Muskeln, um jene Enden einander zu nähern oder von einander zu entfernen. Die Bewegung der Giessbeckenknorpel selbst ist bei diesen Veränderungen der Weite der Stimmritze eine doppelte, eine gleitende von der Mittellinie weg in gerader Richtung nach aussen, und eine drehende oder schraubenartige; durch diese letztere wird bei der eigenthümlichen Bildung der Giessbeckenknorpel, welche auf dem Horizontaldurchschnitte einen rechtwinkligen Hebel darstellen (Taf. II. Fig. 12), bewirkt, dass, wenn der Muskelfortsatz nach hinten gezogen wird, der Stimmfortsatz sich mit seiner Spitze nach aus- und aufwärts von der Mittellinie ab wendet, wodurch die Glottis erweitert wird; umgekehrt wird jener Muskelfortsatz nach vorn gezogen, so wendet sich der Stimmfortsatz medianwärts und verengert oder schliesst die Glottis. Die unmittelbare Folge dieser Bewegungen des Stimmfortsatzes ist die Bildung der nach auswärts oder nach einwärts gekehrten winkelförmigen Knickung des freien Stimmbandrandes, welche die laryngoskopische Beobachtung direct wahrnehmen lässt (s. oben pg. 102 und 105).

Die Muskeln, welche diese Drehbewegungen der Giessbeckenknorpel bewirken, sind einerseits solche, welche von dem Ringknorpel

in der Richtung nach hinten und oben zu dem Giessbeckenknorpel aufsteigen (M. crico-arytaenoideus lateralis s. anticus) und den Muskelfortsatz nach vorn ziehen, andererseits solche, welche von der Hinterfläche der Ringknorpelplatte in der Richtung nach vorn oben und aussen zum Giessbeckenknorpelfortsatze emporsteigend (M. crico-arytaenoideus posticus), diesen Fortsatz nach hinten zurückziehen.

Die gleitende Bewegung der Giessbeckenknorpel wird in der Richtung von innen nach aussen wohl durch combinirte Thätigkeit der beiden genannten Muskeln, des M. crico-arytaenoideus anticus und posticus, zu Stande gebracht, während in entgegengesetzter Richtung die gegenseitige Annäherung der beiden Giessbeckenknorpel bis zu enger Berührung und vollständiger Aufhebung der Incisura interarytaenoidea durch den M. arytaenoideus bewirkt wird.

Die Impulse zu den in dem Vorstehenden angedeuteten Muskelactionen werden durch zwei Nerven: Nervus laryngeus superior und inferior vermittelt, welche mit vielfachen Verästelungen in die angeführten Muskeln eindringen. Eine befriedigende Kenntniss der Verbreitungsweise der durch diese Nerven dem Kehlkopfe zugeführten Nervenfasern nebst einer klaren Einsicht in den Grund dieser Verbreitung fehlt jedoch zur Zeit noch gänzlich. Die gröbere Anatomie lehrt zwar, dass von beiden Nerven Zweige zur Schleimhaut abgegeben werden, von dem N. laryngeus superior mehr als von dem N. laryngeus inferior, und dass während der N. laryngeus superior Aeste ausschliesslich in die Spanner und Verengerer der Stimmritze entsendet, der N. laryngeus inferior neben den Aesten in diese Muskeln auch noch, und zwar dem Anschein nach allein, die Erweiterer der Stimmritze mit Nerven versieht. Welchen Ursprung und Bedeutung aber die in allen diesen Aesten verlaufenden Primitivfasern besitzen, von wo sie herkommen und wohin sie schliesslich gehen und enden, ist bei der vielfachen Verbindung und Verflechtung dieser Verzweigungen bis jetzt noch gänzlich unbekannt.

Unterer Abschnitt der Kehlkopfshöhle und Luftröhre.

Je weiter die Stimmritze geöffnet ist, ein desto freierer Einblick eröffnet sich dem Beobachter durch dieselbe in den untersten Abschnitt der Kehlkopfshöhle und weiter in die Luftröhre hinab,

zuweilen sogar bis zu deren Theilung in ihre beiden Aeste hin. Vorzugsweise ist es aber nur die freie Fläche der vordern und angränzenden seitlichen Wandung, die hiebei zur Anschauung kommt, während man von der hintern Wandung nur mit Mühe bei grosser Neigung des Spiegels eine kleine Strecke des obersten Theiles der hintern Luftröhrenwandung und der angränzenden Kehlkopfswandung in das Gesichtsfeld bringen kann.

In dem untern Abschnitte der Kehlkopfshöhle erkennt man deutlich die von dem Bogen des Ringknorpels herrührende Begränzung als einen hellen, breiten, etwas vorspringenden, halb bogenförmigen Querstreifen (Taf. III. Fig. XV. 34), unterhalb dessen sich bei leichter Senkung des Spiegels noch eine weitere Anzahl ähnlicher, aber schmälerer und noch hellerer, ja bei recht intensiver Beleuchtung glänzend weisser, leicht gebogener Streifen wahrnehmen lassen, welche durch schmale dunklere Zwischenräume von einander geschieden sind. Diese Streifen, deren man 5—10 und darüber zählen kann, sind nichts Anderes, als die durch ihre dünne fest anliegende Schleimhautbekleidung hindurchschimmernden Knorpelringe der Luftröhrenwandung. Bei gesunder Beschaffenheit erscheint die Luftröhrenschleimhaut ungefärbt, weisslich-grau, bei Reizungszuständen (sog. Luftröhrenkatarrh) in verschiedener Ausdehnung und verschiedener Intensität geröthet, bis zu einer ganz gleichmässigen rothen Färbung, auf welcher dann um so deutlicher anhaftende weissgelbe Schleimklumpen wahrgenommen werden können, die sich von unten nach oben hinauf bewegen.

Bei Kranken, an denen die Tracheotomie an dem obern Theile der Luftröhre vorgenommen worden ist, habe ich, wenn die Weite der Stimmritze hinreichend gross war, in dem in die Rachenhöhle eingelegten Kehlkopfsspiegel die Wundöffnung selbst zwar nicht klaffend gesehen, wohl aber den ihr oberes Ende umgebenden innern Granulationswall, sowie die durch die Trachealöffnung eingelegte silberne Canüle, Verbandstücke, Sonde etc.

Ueber die laryngoskopische Untersuchung in umgekehrter Richtung von der Halswunde aus s. unten pg. 113.

Unter günstigen Umständen: bei sehr weit geöffneter Stimmritze, weiter und kurzer Luftröhre, geringer Krümmung der Halswirbelsäule und nach vorn gestrecktem Kopfe, bei besonders ge-

lehrigen Kranken etc. kann man sogar auch deutlich die Theilungsstelle der Luftröhre erblicken. Dieselbe gibt sich, wie Fig. XVII. Taf. III. zeigt, zunächst dadurch zu erkennen, dass ein ganz in der Tiefe weisslich durchschimmernder Knorpelring nicht wie die über ihm gelegenen Knorpelstreifen in einem Bogen über die ganze sichtbare Luftröhrenfläche hinüberläuft, sondern in der Mitte nach unten zu sich einbiegt und somit einen Doppelbogen oder einen aus zwei ungleichen Halbbögen zusammengesetzten Bogen (Fig. XVII. 37) darstellt, dessen mittlerer gemeinschaftlicher Schenkel nach unten hinter dem Bilde der hintern Kehlkopfswand verschwindet. Auf diese Weise entsteht über dem hellen Doppelbogen und unter dem nächst gelegenen Luftröhrenknorpel eine kleine dunkle Fläche von dreieckiger Gestalt, während man unterhalb des Doppelbogens zwei dunkle Felder erblickt, ein grösseres rechterseits (39) und ein kleineres linkerseits (40), d. h. den Anfang oder Eingang in den rechten und linken Luftröhrenast.

Unter ganz besonders günstigen Umständen ist es mir ausnahmsweise auch gelungen, bei stärkerer Neigung des Spiegels nach abwärts gleichsam in die Achse der Luftröhre hinabzusehen und den Theilungswinkel der Luftröhre als eine gerade von vorn nach hinten verlaufende sattelförmige Leiste zwischen den Anfängen der beiden Bronchien in der Weise zu erblicken, wie es in Fig. XVI. 38 dargestellt worden ist.

Schliesslich will ich hier noch anführen, dass, wenn ich bei Personen mit dünnem, langem, magerem Halse das volle Licht meines grossen Apparates durch die weit geöffnete Stimmritze in die Luftröhre hinein fallen liess, alsbald die betreffende Halsparthie von aussen betrachtet im weiten Umfange ganz hellroth durchleuchtet erschien, gleich einem rothglühenden Eisen oder gleich den vor hellbrennendes Licht gehaltenen Fingern. Mit Ausnahme einzelner grösserer Venen, welche als dunkle Streifen die hellrothe Fläche durchzogen, liessen sich jedoch in derselben keine einzelnen Theile unterscheiden.

So prächtig sich auch die eben erwähnte Erscheinung ausnimmt, so wenig praktischen Werth vermag ich ihr beizulegen, wie denn auch das Gleiche gelten dürfte von der schon länger bekannt gemachten Durchleuchtung des Kehlkopfes und der Luftröhre von

aussen her, welche dadurch bewirkt wird, dass man in einem dunkeln Raume concentrirtes Sonnenlicht auf die Vorderfläche des entblössten Halses fallen lässt, während man vermittelst des in die dunkle Schlundhöhle eingebrachten Spiegels in die Kehlkopfshöhle hinabsieht. Eine irgendwie nutzenbringende Wahrnehmung und Erkenntniss vorhandener krankhafter Veränderungen in der die Kehlkopfshöhle und Luftröhre vorn begränzenden Wandung wird durch dieses Verfahren gewiss nie erzielt werden.

Tracheal-Laryngoskopie und Tracheoskopie.

Es ist vorhin angeführt worden, dass man von einer absichtlich in der vordern Wand der Luftröhre angelegten Wundöffnung aus einen Einblick von unten her in die Kehlkopfshöhle gewinnen und zugleich auch von hier aus die Beschaffenheit der innern Luftröhrenfläche näher erkennen kann, ein Verfahren, welches man mit dem Ausdrucke der Tracheal-Laryngoskopie und Tracheoskopie bezeichnen könnte.

Auf den ersten Blick scheint die Tracheal-Laryngoskopie sehr viel für sich zu haben; bei der grossen Nähe, in welcher die Luftröhre unter der äussern Haut verläuft, ist es nur ein kurzer gerader Wundkanal, der direct in die Höhle der Luftröhre hineinführt, und zwar an einer Stelle, die der Kehlkopfshöhle ungleich näher gelegen ist, als die Mundrachenhöhle oder gar die Mundöffnung, so dass man meinen sollte, namentlich bei kleinen Kindern müsse sich die Inspection des Kehlkopfes und noch mehr die Einbringung von Arzneistoffen, sowie die Einführung von Instrumenten in dessen Höhle viel leichter als von der Mundhöhle aus vollziehen lassen. Versucht man aber diese Sache praktisch auszuführen, so stellen sich gerade bei Kindern (von 5—6 Jahren, bei noch kleineren Kindern habe ich es gar nicht versucht) so grosse Schwierigkeiten entgegen, dass man sehr bald erkennt, dass von einem Vorzuge dieses Verfahrens vor der gewöhnlichen Laryngoskopie nicht entfernt die Rede sein kann, ja dass dasselbe nur in seltenen Fällen eine Anwendung verdient, Fälle, in denen es sich eigentlich nicht mehr um eine Laryngoskopie, sondern nur um eine reine Tracheoskopie handelt, durch welche man die Beschaffenheit der Trachea in der nächsten Umgebung der früher angelegten

Luftröhrenwunde erforschen will, wie ich dieses in zwei Fällen mit grösstem Nutzen gethan habe.

Die Umstände, welche hauptsächlich die grosse Schwierigkeit und selbst Unausführbarkeit der Tracheal-Laryngoskopie bei Kindern bedingen, sind namentlich das kleine Lumen der Luftröhre und die grosse Empfindlichkeit der innern Oberfläche derselben gegen jede Berührung. Es lassen sich deshalb nur äusserst kleine Spiegelchen in die Trachea einführen, welche sehr wenig erhellen und ein äusserst beschränktes Spiegelbild liefern, das kaum zu erkennen und zu deuten ist. Macht man das Spiegelchen aber grösser, jedoch so, dass es immerhin noch etwas kleiner, als der Querschnitt des Lumens der Trachea bleibt, so sind bei den mit dem Spiegelchen in der Trachea nothwendig vorzunehmenden Bewegungen Berührungen der Trachealschleimhaut absolut unvermeidlich, auf welche stets sofort Hustenstösse erfolgen, welche die schleunigste Entfernung des Spiegelchens erfordern.

Ein anderer hiemit zusammenhängender Uebelstand ist noch der, dass, wenn man das Spiegelchen in der Mitte des Wundkanals bis in die Trachea eingeführt hat und nun etwas hinabsenkt, so dass der Stiel in den untern Wundwinkel zu liegen kommt, damit das Auge des Beobachters frei über denselben hinweg zur Spiegelfläche hinblicken kann, dass durch diese Lage des Spiegels die Luftröhre gleichsam abgesperrt wird, es entsteht Athembeschränkung und solche Unruhe des Kindes, dass von einer weitern Untersuchung keine Rede sein kann, vielmehr der Spiegel schleunigst entfernt werden muss. Von einer gleichzeitigen Einführung eines Spiegelchens und noch eines andern Instrumentes, auch nur der dünnsten Sonde zur Untersuchung einer Stelle der Kehlkopfshöhle kann bei dieser Beschränktheit des Raumes keine Rede sein, geschweige denn von Einführung sonstiger Instrumente zu Heilzwecken, deren Bewegungen in dem Spiegelbilde überwacht und geleitet werden sollen!

Bei Erwachsenen sind allerdings diese Schwierigkeiten in geringerem Grade vorhanden, jedoch nur selten so gering, dass eine wirklich Nutzen bringende Anschauung von Theilen gewonnen werden kann, die in einiger Entfernung von der Wundöffnung der Luftröhrenwandung, sei es in dem Kehlkopfe, oder in der Luftröhre

gelegen sind. Seit dem März 1859, wo ich zum ersten Male bei einem 6jährigen Knaben, dem ich am 28. Februar wegen unmittelbar drohender Erstickung in einem Croupanfalle die Luftröhre geöffnet hatte [1]), einen kleinen Spiegel in die Luftröhre einführte, habe ich genugsam Gelegenheit gehabt, diese Versuche zu wiederholen, wie ich denn allein in dem Augenblicke, wo ich dieses niederschreibe (October 1864), fünf Halskranke mit Kanülen in Trachea in Behandlung habe. Einen wesentlichen Nutzen habe ich davon aber nur in 3—4 Fällen gehabt, wo sich krankhafte Veränderungen: Stricturen, luxurirende Granulationen in nächster Nähe der Trachealwunde, um deren innern Rand herum oder dicht oberhalb derselben, vorfanden.

Auch bei Erwachsenen bleibt der Uebelstand, dass man nur sehr kleine Spiegel in die Luftröhre einführen kann, welche nur ein entsprechend kleines Feld mit einem Male erblicken lassen, dass man ferner dieses Feld nur, wenn es in der Nähe der Wundöffnung sich befindet, so viel erhellen kann, als zu einer wirklich befriedigenden Anschauung, zur Erkenntniss geringerer Structurveränderungen, z. B. des Vorhandenseins und der Beschaffenheit von Geschwüren etc., erforderlich ist. Ferner erkaltet der kleine Spiegel sehr rasch, beschlägt sich und muss stets in sehr kurzer Zeit wieder herausgenommen und neu erwärmt werden, was auf die Beobachtung sehr störend einwirkt. Die zur Beseitigung dieses Uebelstandes empfohlene Bestreichung der Spiegelfläche mit einer gleichmässig hellen Schicht von Gummi- oder Zuckerlösung kann das Anlaufen des Spiegels allerdings verhindern, lässt dafür aber auch das Spiegelbild nicht in der wünschenswerthen Schärfe und Helligkeit entstehen. Dazu kommt noch, dass auch bei den meisten Erwachsenen die Schleimhaut der Luftröhre gegen Berührung nicht viel weniger empfindlich ist als bei Kindern, so dass hier ebenfalls sehr häufige und mitunter sehr heftige und lange Hustenanfälle auftreten, welche die Untersuchung durch die häufige Herausnahme des Spiegels sehr erschweren und in die Länge ziehen.

1) S. die ausführliche Krankengeschichte in der unter meinem Präsidium erschienenen Inaugural-Dissertation: Beiträge zur Bronchotomie von Dr. J. Frank. Tübingen 1865.

Ich bin übrigens weit entfernt, durch diese Bemerkungen ein Verdammungsurtheil über die Tracheoskopie aussprechen zu wollen, es hat vielleicht noch Niemand den Werth derselben mehr als ich schätzen gelernt, sondern ich will durch die vorstehenden Bemerkungen nur auf die Schwierigkeiten aufmerksam machen, die bei der Vornahme der Tracheoskopie zu überwinden sind und sich in der Regel in Wirklichkeit grösser herausstellen, als die Meisten, denen eigene Erfahrung noch abgeht, sich zu denken pflegen.

Der Instrumentenapparat zur Vornahme der Tracheoskopie ist sehr einfach.

Zum Offenhalten des Wundkanals, wenn derselbe nicht von selbst weit genug klafft, wie es zuweilen der Fall ist, gebraucht man am zweckmässigsten ein zweiblättriges Dilatatorium, wie dasselbe z. B. mein Polyspeculum [1]) mit dem Plattenpaar nr. 2 darstellt, weil dabei der obere und untere Wundrand frei bleiben; sonst eine gerade Trachealcanüle, wie ich dieselbe bei Erwachsenen nach der Tracheotomie tragen lasse [2]), oder namentlich bei Kindern eine einfache kurze gerade silberne Röhre mit zwei seitlichen durchlöcherten kleinen Platten, wie sie in Fig. 13 auf Taf. IV dargestellt ist. Länge 15, senkrechter Durchmesser des Lumens 9, querer Durchmesser 6 Millimtr. Die gewöhnlichen gekrümmten Canülen sind ganz unbrauchbar.

Als Spiegel dienen neben dem gewöhnlichen Beleuchtungsspiegel (pg. 21) die beiden Taf. IV, Fig. 11 und 12 abgebildeten Spiegel, ein grösseres Spiegelchen von Stahl oder von Glas, letzteres auf einem dünnen Metallplättchen mittelst vier kleinen Häckchen festgehalten; Gestalt oval mit gerade abgesetzten Enden, Längendurchmesser 12 und Querdurchmesser 8 Millimtr. Das kleinere Spiegelchen von rundlicher eiförmiger Gestalt (Längendurchmesser 8—10, Querdurchmesser 5—6 Mmtr.) ist aus einem 2 Mmtr. dicken Stahlplättchen angefertigt, weil dasselbe aus Glas mit Metall- oder gar mit Metall- und Elfenbeinunterlage verfertigt viel zu dick aus-

1) S. die Beschreibung und Abbildung dieses Instruments in der vorhin erwähnten Dissertation von Dr. J. Frank, Beiträge zur Bronchotomie etc.

2) S. die unter meinem Präsidium geschriebene Inaugural-Dissertation von Dr. C. Luce aus Bremen: Ueber Tracheotomie und zwei neue Tracheotome. Tübingen 1863. Fig. IV. a—d.

fällt. Jedes Spiegelchen ist gleich den Kehlkopfsspiegeln an einem dünnen Drahte mit hölzernem Handgriff befestigt.

Zur Beleuchtung wählt man wo möglich Sonnenlicht, weil bei der geringen Menge des von dem kleinen Spiegelchen reflectirten Lichtes ein möglichst intensives oder concentrirtes Licht auf dasselbe hingeleitet werden muss, wenn eine einigermaassen befriedigende Erhellung in der Trachea erzielt werden soll. Kann man das Sonnenlicht nicht haben, so nehme man die sonst zu Gebote stehenden Beleuchtungsapparate zur Laryngoskopie.

Die brillanteste, aber freilich auch sehr blendende Beleuchtung der Trachea erhielt ich bei einem Kranken, der zwei Jahre früher während eines typhösen Fiebers mit hinzugetretener Laryngitis tracheotomirt worden war und eine nahezu vollkommene Verwachsung der unteren Kehlkopfsapertur dicht über der Trachealwunde zurückbehalten hatte, als ich diese Verwachsung galvanokaustisch durchschnitt und zu diesem Zwecke mit dem weissglühenden Galvanocauter in die Luftröhre einging!

Die Untersuchung selbst wird am zweckmässigsten in folgender Weise vorgenommen. Benutzt man das Sonnenlicht, so lässt man erwachsene Kranke stehen, mit dem Rücken nach dem Fenster hin gekehrt, durch welches die Sonnenstrahlen in das Zimmer fallen, den Kopf etwas nach hinten zurückgebogen. Der Arzt steht oder sitzt vor dem Kranken, so dass seine Augen nur ein wenig über dem Niveau, aber in gerader Richtung vor der Oeffnung der Luftröhre sich befinden, und hält sich mit der linken Hand den Beleuchtungsspiegel so vor das eine Auge, dass dieses durch das Centralloch hindurchsehend die Schleimhautfläche der hintern Luftröhrenwandung von dem reflectirten Lichtkegel des Spiegels hell erleuchtet erblickt. Wenn die Trachealöffnung nicht von selbst weit genug klafft, so muss eine entsprechende Kanüle eingelegt, oder die Wundöffnung vermittelst des Dilatatoriums geöffnet werden, welches von dem Kranken selbst oder von einem zur Seite stehenden Gehülfen gehalten wird.

Bei Anwendung künstlicher Beleuchtung wird der Kranke auf den Untersuchungsstuhl in der Weise gesetzt, dass der von dem Beleuchtungsspiegel reflectirte Lichtkegel in horizontaler Richtung durch die Achse des Wundkanals zur Hinterwand der Luftröhre hin

gelangt. Kinder werden in der entsprechenden Lage und Richtung von einem Gehülfen auf dem Schoosse gehalten. Man führt nun den erwärmten oder mit Gummilösung befeuchteten und mit der erforderlichen Biegung des Stieles versehenen Spiegel mit nach oben gerichteter Spiegelfläche in horizontaler Richtung durch den Wundkanal (oder die Kanüle) langsam fortschiebend bis in die Luftröhre hinein, worauf man durch ganz leichte seitliche Drehungen, Hebung und Senkung des Handgriffes die Spiegelfläche nach allen Seiten hin wendet, um so von ihnen das gewünschte Spiegelbild zu erhalten.

Während der Einführung des Spiegels durch den Wundkanal sieht man in demselben zunächst den oberen Umfang der Wundfläche zwischen den beiden Platten des Dilatatoriums (oder die Innenfläche der Kanüle), dann die innere Mündung des Wundkanals und nach dieser kommt die innere Oberfläche der Luftröhre und des untersten Abschnittes des Kehlkopfes einschliesslich der untern Fläche der Stimmbänder als eine gleichmässig geröthete Fläche zum Vorschein, in welcher bei gewissen Bewegungen des Spiegels eine dunkle Lücke, die Stimmritze, erblickt wird.

Da bei der Kleinheit des Spiegels natürlich immer nur ein sehr kleines Stück der genannten Gegend gesehen werden kann, so kann ein Urtheil darüber, welchem der angeführten Gebilde die im Spiegel gesehene rothe Fläche angehört, ob dem einen oder andern Stimmbande oder welchem Theile sonst, nur dann gegeben werden, wenn es gelingt, bei den Bewegungen der Stimmbänder den freien sich bewegenden Rand an der in dem Spiegelbilde gesehenen rothen Fläche, und in der daran stossenden Lücke die der Stimmritze entsprechende Form deutlich wahrzunehmen. Bei geschlossener Stimmritze dient als Erkennungszeichen eine an deren Stelle wahrgenommene sagittal verlaufende schmale dunkle Furche. Bei weit geöffneter Stimmritze sieht man durch dieselbe hindurch eine weiter entfernt gelegene röthliche Fläche aus der Tiefe hervorschimmern, von der es kaum mit Sicherheit zu entscheiden möglich ist, welchem der oberhalb der Glottis gelegenen Gebilde diese Fläche angehört.

Führt man den Spiegel mit nach abwärts gekehrter Fläche an dem obern Rande des Wundkanals hin bis in die Luftröhre hinein, so erblickt man in demselben ausser dem innern Wundrande

anfangs nur eine gleichmässig rothe Fläche, welche in verschiedenem Grade je nach dem Grade der Entfernung von der Wundöffnung erhellt ist. Hat man durch leichte Drehung der Spiegelfläche nach der einen und andern Seite hin die Innenfläche der Trachea in der Nähe der Wundöffnung beleuchtet und betrachtet, und lässt nun durch eine langsame Wendung der Spiegelfläche nach unten den von ihr in die Trachea hineingeworfenen Lichtkegel an der einen (rechten) Seitenwand gleichsam hinabgleiten, so kann man jetzt unter günstigen Umständen die Theilungsstelle der Luftröhre nebst dem Anfange der beiden Bronchen in der Taf. III. Fig. XVII. abgebildeten Weise erblicken. Freilich ist die Beleuchtung dieser Stelle eine sehr schwache, eine Art Halbdunkel, und man kann immer nur ein kleines Stück dieser Stelle auf einmal in dem Spiegel erblicken, ein Stück der Seitenwand der Luftröhre oder ein Stück Bronchus oder die Scheidewand zwischen beiden Bronchen, indessen gelingt es dann doch leicht, aus der bestimmten Reihenfolge dieser Bilder die richtige Deutung und Beurtheilung des einzelnen Bildes zu finden und daraus das Gesammtbild dieser ganzen Stelle sich zusammenzusetzen.

Schlussbemerkungen.

Wir schliessen die Beschreibung der laryngoskopischen Anschauungen und damit den ersten Theil dieses Werkes mit einigen Regeln über die Art und Weise, wie der praktische Arzt auch ohne Unterweisung durch einen in der laryngoskopischen Technik geübten Lehrer diese Kunstfertigkeit sich anzueignen im Stande sein wird. Im Allgemeinen wird es derselbe Weg sein, den ich auch in meinen Unterrichtscursen eingeschlagen habe.

Nachdem man sich zunächst mit dem laryngoskopischen Apparate, sowie mit den anatomischen Verhältnissen des Kehlkopfes durch Lectüre (mit Abbildungen) und am ausgeschnittenen Kehlkopfe bekannt und vertraut gemacht hat, prägt man sich zunächst die Formen ein, welche bei den laryngoskopischen Betrachtungen zur Anschauung kommen, durch vielfache Besichtigung eines mensch-

lichen Kehlkopfes, welcher in seinem Zusammenhange mit Zunge und Luftröhre ausgeschnitten und an einem Glase oder Brettchen etc. aufgehängt ist, ohne und mit darüber gehaltenem Kehlkopfsspiegel. Besonders eingerichtete Fantome sind dazu ganz unnöthig.

Sodann Einführung und Handhabung des Spiegels in der Rachenhöhle eines von einer Leiche abgeschnittenen und passend aufgehängten Kopfes mit Benutzung des Sonnenlichtes und mit künstlicher Beleuchtung.

Wem die Umstände die Benutzung eines solchen Kopfes nicht gestatten, der gehe sofort an die Untersuchung gesunder Kehlköpfe an Lebenden nach der vorstehend gegebenen Anleitung. Es dürfte wohl keinem Arzte die Gelegenheit fehlen, ein oder mehrere Individuen aufzufinden, die sich gegen eine geringe Belohnung zur Vornahme solcher, wenn auch nicht gerade angenehmer, doch keineswegs schmerzhafter oder nachtheiliger Versuche bereit finden lassen würden.

Nach Ueberwindung der ersten Schwierigkeiten der Einführung und Anlegung des Spiegels mache man es sich zur Regel, die Untersuchung stets in einer bestimmten systematischen Weise vorzunehmen, um sicher zu sein, Nichts bei derselbcn zu übersehen.

Man suche namentlich nicht sogleich einen Blick auf die Stimmbänder in der Tiefe der Kehlkopfshöhle zu erhaschen, sondern betrachte zunächst die Theile in der Schlundhöhle und dann erst der Reihe nach die Gebilde in dem Kehlkopfs-Innern.

Nach Anlegung des Spiegels sehe man zuerst, die Linie von vorn nach hinten einhaltend, nach der Beschaffenheit des Zungenrückens, dann des Kehldeckels, dann der hintern Schlundwand und nun erst wende man den Spiegel nach den Seiten, um die Beschaffenheit der seitlichen Schlundwand, die vom Kehldeckel ausgehenden Falten, die Schenkel des Gaumensegels, die seitlichen Schlundbahnen zu erforschen, um schliesslich wieder zur hintern Schlundwand und zum Kehldeckel zurückzukehren.

Hat man hier überall die erforderliche vollständige Einsicht gewonnen, so geht man nun zur Erforschung der Kehlkopfshöhle, welche ebenfalls in bestimmter Reihenfolge gleichsam durchsucht werden muss, zuerst die in der Regel auch zuerst in Sicht kommende hintere Wand des Kehlkopfs, wobei man namentlich auf

Form, Grösse, Farbe, Stellung und Beweglichkeit der Giessbeckenknorpel zu achten hat; dann im Innern des Kehlkopfs die Taschenbänder und Stimmbänder nach allen ihren Beziehungen und Bewegungen; dann die hintere Fläche der vordern Kehlkopfswandung von dem freien Theile des Kehldeckels abwärts bis in die Luftröhre hinein.

Zur vollen Einsicht in die Kehlkopfshöhle, namentlich auf deren vorderste Parthie wird man in vielen Fällen die Anwendung der Kehlkopfssonde zur Niederdrückung des Kehldeckels oder der Kehldeckelpincette zum Vorziehen nicht umgehen können, der Gebrauch derselben am todten Kehlkopfe und nächstdem am lebenden Kehlkopfe fleissig wiederholt, bildet den Anfang zur Erlernung der laryngoskopischen Operationen.

Zweiter Theil.

Laryngoskopische Chirurgie.

Zweiter Theil.

Laryngoskopische Chirurgie.

Zweiter Theil.

Laryngoskopische Chirurgie.

Uebersichtliche Darstellung

der laryngoskopisch wahrnehmbaren krankhaften Veränderungen im Kehlkopfe.

Ehe wir an die Beschreibung der auf laryngoskopischem Wege ausführbaren chirurgischen Einwirkungen auf die Gebilde der Kehlkopfshöhle gehen, halten wir es für geboten, eine Darstellung der krankhaften Veränderungen voranzuschicken, welche mit Hülfe des Laryngoskopes an den genannten Theilen gesehen werden, und welche zu ihrer Beseitigung die hier in Rede stehenden Einwirkungen erfordern können. Ohne auf eine solche Darstellung Bezug nehmen zu können, würden die nachfolgenden Erörterungen der chirurgischen Einwirkungen mehrfach entweder unverständlich ausfallen, oder es müssten störende Einschiebungen vorgenommen werden, indem eine derartige genügende Beschreibung der sämmtlichen laryngoskopisch wahrnehmbaren Veränderungen im Kehlkopfe, auf die wir einfach verweisen könnten, zur Zeit noch mangelt.

Bei dieser Uebersicht werden wir zwar nicht umhin können an mehreren Stellen auch auf die den beschriebenen sichtbaren Veränderungen zu Grunde liegenden anatomischen Vorgänge etwas einzugehen. Dagegen werden wir jedes weitere Eindringen in die Pathologie der Kehlkopfskrankheiten gänzlich unterlassen, indem letztere in den zahlreich vorliegenden neueren Handbüchern der speciellen Pathologie dem gegenwärtigen Standpunkte der Wissenschaft entsprechend und für Jedermann zugänglich dargestellt ist, und wir durch dieses Werk zunächst nur einen Beitrag zur Ausfüllung der noch bestehenden Lücken in der Therapie dieser Erkrankungen zu liefern im Sinne haben.

Begreiflicherweise haben weitaus die meisten Affectionen des Kehlkopfs, welche vermittelst des Spiegels wahrgenommen werden können, ihren Sitz und Ausgang in der Kehlkopfsschleimhaut einschliesslich der zu ihr gehörigen submukosen Zellstoffsschichte und der eingelagerten Schleimdrüschen. Nächst diesen sind es gewisse Affectionen der in dem Innern des Kehlkopfs befindlichen Muskeln, auf welche man aus den wahrnehmbaren Regelwidrigkeiten in der Stellung und Bewegung der Kehlkopfsgebilde einen Schluss machen darf, während die Krankheiten der Knorpel des Kehlkopfs und des sie verbindenden Bandapparates etc. direkt gar nicht beobachtet, sondern nur rückwärts aus den secundär durch sie veranlassten Erkrankungen der sie bedeckenden Schleimhaut und Zellgewebsschichte vermuthet werden können.

Wir werden nun in dem Nachfolgenden die laryngoskopisch wahrnehmbaren Erkrankungen und sonstige Anomalieen des Kehlkopfs-Innern im Einzelnen beschreiben und zwar in der Reihenfolge, in welcher sie sich am ungezwungensten aneinander schliessen.

1. Hyperämie.

Die am häufigsten wahrnehmbaren Veränderungen sind Hyperämieen der Blutgefässe der Kehlkopfsschleimhaut, welche theils für sich allein ohne alle weitere krankhafte Veränderungen, theils als Theilerscheinung complicirter Processe beobachtet werden, und in diesem Falle bald als Folge, bald als Anfang und Ursache dieser anderen Processe zu betrachten sind. Sie erscheinen zuweilen als einzelne einfach sich gabelnde oder dendritisch verzweigte rothe Streifen von hellrother bis blaurother Nüancirung; andere Male als ein feines hellrothes Netzwerk mit deutlich sichtbaren blassen Maschen, oder als kleine runde Pünktchen oder Fleckchen, in deren Centrum mitunter die klaffende Mündung eines geschwellten Schleimdrüschens als dunkler Punkt erblickt wird, und endlich als eine ganz gleichmässige Röthung, in welcher keine Spur einzelner Gefässe erkannt werden kann, und welche von dem leichtesten Rosaroth durch alle Nüancen hindurch bis zu dem tiefsten

Violett- oder Blauroth sich zeigen kann. Ebenso verschieden ist die Ausbreitung der Röthe, welche sich zuweilen auf eine oder mehrere einzelne umschriebene Stellen von der Grösse weniger Quadratlinien beschränkt, andere Male dagegen sich weiter ausdehnt, bis dahin, dass sie die ganze Schleimhaut des Kehlkopfs bis tief in die Luftröhre hinab ergreift, und dieser ganze Kanal wie von einem gleichmässig rothgefärbten Tuche ausgekleidet erscheint.

Am augenfälligsten ist die Röthung immer auf der obern Fläche der Stimmbänder, welche sich in dem normalen Zustande durch ihre helle weisse Farbe auszeichnen. Sie erscheint hier in den leichtesten Graden als äusserst feine hellrothe Streifchen, welche parallel der Länge nach auf dem Stimmbande verlaufen durch kleine quere Verbindungsästchen mit einander verbunden, während in dem höchsten Grade diese Fläche gleichmässig dunkelroth gefärbt und von körnigem Aussehen sich zeigt. (S. Taf. VIII. Fig. 35.)

In manchen Fällen dauert die Röthe in gleicher In- und Extensität lange Zeit fort und zeigt nur eine ganz allmälige Abnahme, andere Male sieht man die Röthung fast unter seinen Augen im Spiegel entstehen und zunehmen, und kurze Zeit darauf wieder verschwinden, wie namentlich nach starker Anstrengung beim Singen, Sprechen, nach Einführung von Instrumenten in die Kehlkopfshöhle, Application von Arzneistoffen etc. etc.

Im Anschlusse an die Hyperämieen erwähnen wir hier auch die Blutaustretungen aus den Gefässen, bei welchen das ausgetretene Blut sich bald nur in das umgebende Gewebe, bald auf die freie Scheimhautfläche nach aussen ergossen hat.

Im ersten Falle erscheint das ausgetretene Blut in Form von rothen Stippchen oder Flecken, sogenannte Ekchymosen, von Sandkorn-, Hirsekorn-, Linsengrösse; die Schleimhaut darüber ganz glatt und eben oder in Form eines kleinen Hügelchens emporgehoben; bald ist nur ein einzelnes Fleckchen vorhanden, bald sind mehrere zerstreut oder zusammen gruppirt; bald in der Nähe sichtbare hyperämische Gefässe, bald keine solche Gefässe; die Farbe ebenfalls vom lebhaftesten Hellroth bis zum tiefen Braun- oder Blauroth ja Schwarzblau wechselnd, je nach der Quelle der Blutung und nach der Zeitdauer seit der Entstehung derselben.

Hat sich das ausgetretene Blut auf die freie Schleimhautfläche

ergossen, wie namentlich nach leichten absichtlichen Verwundungen bei Operation von polypösen Auswüchsen etc., so breitet sich das Blut meist in einer dünnen Schicht auf der Oberfläche aus und klebt dieser bei seiner Gerinnung an, bis es nach einiger Zeit durch wiederholte Hustenstösse ausgeworfen wird. Am deutlichsten kann man dieses bei Blutergiessungen auf die freie obere Fläche der wahren Stimmbänder beobachten, deren glänzend weisse Farbe am schärfsten mit der Blutfarbe contrastirt.

2. Transsudation.

Mit jeder Hyperämie höheren Grades und längerer Andauer verbindet sich immer eine vermehrte Transsudation oder Exsudation, deren Produkt je nach den Umständen auf die freie Schleimhautfläche oder in deren Gewebe oder unter dieselbe in das submukose Zellgewebe abgesetzt wird.

a) Auf der freien Schleimhautfläche.

Am häufigsten erfolgt die abnorme Transsudation auf die freie Oberfläche der Schleimhaut und zwar so, dass der ausgeschiedenen Flüssigkeit immer eine Anzahl von dieser Oberfläche abgestossener Elemente beigemengt sind, wonach dieselbe als schleimige, eitrige und pseudomembranöse Masse erscheint.

Rein wässerige Transsudationen, wie sie z. B. auf der Nasenschleimhaut so häufig, wenn auch immer nur von kurzer Dauer beobachtet werden, scheinen auf der Kehlkopfsschleimhaut entweder gar nicht vorzukommen oder wenigstens keinen Gegenstand direkter Beobachtung abzugeben. Man müsste denn sonst das ungewöhnlich lebhaft oder firnissartig glänzende und spiegelnde Ansehen der Kehlkopfs- und Luftröhrenschleimhaut, welches nicht so selten zur Beobachtung kommt, als den Ausdruck einer solchen serösen Transsudation erklären.

Um so häufiger kommt dagegen vermehrte schleimige Secretion zur laryngoskopischen Beobachtung, was bei der grossen Häufigkeit der sogenannten katarrhalischen Affectionen der Luftwege am Halse nicht wundern kann. Man sieht dann den Schleim in kleinern oder

grösseren Klümpchen an der Schleimhautfläche ankleben, besonders deutlich auf der vordern Luftröhrenwandung, hauptsächlich wegen des grössern Volums und der saturirteren Farbe der hier anklebenden Schleimballen, die sich von der meist lebhaft grötheten Schleimhautfläche um so deutlicher abheben. Nächstdem sieht man anklebenden Schleim besonders häufig und deutlich auf den Stimmbändern und zwar theils in Form kleiner umschriebener Häufchen oder Klümpchen auf der obern Fläche der Stimmbänder, theils in Form von dünneren oder dickeren, kürzeren oder längeren Fäden, welche sich zwischen den freien Rändern der beiden Stimmbänder bei deren Bewegungen ausspannen. Haftet ein sehr dicklicher aber nicht klebriger Schleim in geringer Menge an den Stimmbändern, so sieht man denselben bei Annäherung der Stimmbänder aneinander dieselben fast zusammenkleben, und wenn sie wieder von einander fahren, so bleibt der Schleim an beiden Rändern in Form zahlreicher ganz kleiner dreieckiger spitzer Zäckchen oder kurzer Fädchen von weisser Farbe haften, wodurch der Anschein entsteht, als ob diese Ränder mit kleinen spitzen Auswüchsen besetzt wären. Der Umstand indessen, dass Anzahl, Sitz, Form und Länge dieser Bildungen nach jeder Schliessung und Oeffnung der Stimmritze anders erscheinen, zeigt deutlich die angegebene Entstehungsweise.

Dünnerer und zäher klebriger Schleim zieht sich zwischen den Stimmbändern in längere Fäden, welche bogenförmig von einem Rande zum andern hinüberreichen, in eine Länge von einem halben bis zu einem ganzen Centimeter sich ausziehend, bis sie zerreissen.

Lässt man Kranke mit Luftröhrenkatarrh wiederholt und länger Töne angeben, so kann man das Hinaufgleiten von Schleimklümpchen auf der Luftröhrenwandung von unten nach oben hin deutlich verfolgen. Ja man sieht sogar öfters solche Klümpchen durch die beim Tonangeben verengte Stimmritze sich empordrängen (in welchem Momente die Stimme stets eine deutliche Ablenkung oder Unterbrechung erfährt) und dann auf der obern Fläche des entsprechenden Stimmbandes in die gleichen Schwingungen mit demselben gerathen; die Anzahl solcher kleiner fester Schleimklümpchen auf demselben Stimmbande kann sich bis auf 4 bis 5 belaufen.

Wird ein solcher schwingender Rand eines Stimmbandes von einer vorragenden Stelle des entgegengesetzten Bandes leicht berührt, so bildet sich an dieser Stelle während des Tonangebens jedes Mal ein kleines Häufchen feinblasigen schaumigen Schleimes, welcher auf den ersten Anblick von Unkundigen leicht für eine kleine Geschwulst gehalten werden kann. Man sehe z. B. Fig. 33 auf Taf. VII.

Pseudomembranöse Ausscheidungen auf der freien Oberfläche der Kehlkopfsschleimhaut kommen nur höchst selten zur laryngoskopischen Beobachtung. Sie erscheinen als weisslichgelbe oder graugelbe, schmutzige, rauhe Belege von 1 bis 2 Mmtr. Dicke, welche theils ringförmig eine Stelle der innern Kehlkopfsoberfläche oder der angränzenden Luftröhrenparthie auskleiden, am häufigsten von der vorderen Kehlkopfswandung unterhalb der Stimmbandinsertion ausgehend, theils flecken- oder inselähnlich einzelnen Stellen der Schleimhautauskleidung aufsitzen, und zwar bald überall gleichmässig fest anhaftend, bald stellenweise in Fetzen sich ablösend und durch den Luftstrom hin und her bewegt, bis sie abfallen und ausgehustet werden. Die unter diesen Pseudomembranen gelegene Schleimhautparthie erscheint nach deren Ablösung oder Ausstossung dunkel geröthet, zum Theil von kleinen Ekchymosen durchsetzt, geschwollen und mit rauher und unebener Oberfläche versehen.

b) Interstitielle Exsudation.

Bei der äusserst geringen Dicke, welche die Schleimhaut des Kehlkopfs besitzt, begreift es sich, dass eine vermehrte Transsudation von Flüssigkeiten aus den Gefässen dieser Schleimhaut in irgend erheblicher Weise nicht in die eigentliche Schleimhautschichte selbst, sondern nur in die submucose Zellstoffschichte hinein erfolgen kann. Die transsudirte Flüssigkeit ist in der Regel eine wässrige, eine sog. seröse, und breitet sich in nicht genau begränzter Weise über eine sehr verschieden grosse Strecke aus; nur selten jedoch treten solche ödematöse Schwellungen für sich allein auf, sondern in der Regel als Begleiter oder Folge anderer primärer Erkrankungen der Schleimhaut (Hyperämie und Entzündung, Eiterung, Geschwüre, Geschwülste), oder der tiefer gelegenen Gebilde, namentlich des die benachbarten Knorpel überziehenden Perichondriums.

Auf den Stimmbändern erscheinen einfache seröse Infiltrationen des submukösen Zellgewebes geringsten Grades als eine der durchschimmernden weissen Stimmbandmasse gleichmässig aufliegende, dünne, gallertähnliche Schichte von gelblicher Färbung, auf deren Oberfläche (d. h. in der durch die submuköse Infiltration emporgehobenen Schleimhaut) hie und da einzelne ganz feine rothe Gefässchen laufend erblickt werden. Beim Angeben von Tönen sieht man diese Schichte deutlich in eine zitternde oder schwingende Bewegung gerathen, wobei sie sich noch etwas mehr über den freien Rand des Stimmbandes hinaus nach einwärts hin ausdehnt und so eine Art schmalen gelblichen Saumes an diesem Rande darstellt; zuweilen scheint sie sich auch an einzelnen Stellen auf der obern Fläche des Stimmbandes zu kleinen flachen Hügelchen gleichsam zusammenzuziehen und zu erheben.

In höheren Graden bildet diese seröse Infiltration auf dem Stimmbande kleinere hügelförmige oder grössere unregelmässige, mit höckeriger Oberfläche versehene Wülste von gelblich oder leicht bläulich durchschimmernder, gallertähnlicher Beschaffenheit, welche wenigstens stellenweise einen allmäligen Uebergang durch geringere Grade der Infiltration in die normale Beschaffenheit wahrnehmen lassen, wie dieses z. B. bei dem in der sechszehnten Beobachtung beschriebenen fibrösen Polypen des rechten Stimmbandes (Taf. VIII. Fig. 6 u. 7) Statt hatte. Beim Angeben von Tönen wölben sich solche Wülste stärker empor, bekommen ein pralleres und gespannteres Ansehen und sinken nach dem Aufhören des Tons wieder auf ihren gewöhnlichen Bestand zusammen.

Bei weitem häufiger beobachtet man submuköse Transsudationen in dem obern Abschnitte der Kehlkopfshöhle, wo sie zugleich auch zu den höchsten Graden anwachsen können, so namentlich an der hintern Kehlkopfswandung und hier besonders über den Giessbeckenknorpeln, deren Schleimhautüberzug durch ein reichliches, äusserst lockeres Zellgewebe mit den unter ihr gelegenen Geweben verbunden ist, ferner an den Plicae ary-epiglotticae, an den Taschenbändern, sowie endlich an der vordern freien Fläche des Kehldeckels.

Sie erscheinen hier entweder als flache diffuse Schwellungen von kleinerer oder grösserer Ausdehnung, welche ohne sichtbare

Gränzlinie in die übrigen gesunden Parthieen übergehen, oder sie bilden an einer oder mehreren Stellen, z. B. auf einem oder beiden Giessbeckenknorpeln, auf einem oder beiden Taschenbändern etc. mehr oder weniger deutlich begränzte Wülste von verschiedener Grösse und Form, welche dieser Form und Grösse entsprechend in die Kehlkopfshöhle hineinragen und ihr Lumen verengern, wodurch natürlich bei der laryngoskopischen Untersuchung die Wahrnehmung der tiefer gelegenen Gebilde, namentlich der Stimmbänder, sehr erschwert und selbst ganz verhindert werden kann, wie denn auch eine entsprechende Beeinträchtigung des Athmens, Sprechens etc. nie fehlt. Wird der Kehldeckel der Sitz einer solchen Schwellung, wie dieses namentlich bei Phthisikern mit Geschwür im Kehlkopfe und an der hintern Fläche des Kehldeckels öfters vorzukommen pflegt, so kann derselbe dadurch unter gleichzeitiger Einrollung seiner seitlichen Ränder nach hinten hin zu einem fingerdicken, steifen und fast unbeweglichen, anscheinend ganz soliden aufrecht stehenden Zapfen umgestaltet werden.

Je nachdem diese Infiltrationen des submukösen Zellstoffes mit Hyperämie der betreffenden Schleimhautparthie verbunden sind oder ohne dieselbe auftreten, erscheinen sie im ersten Falle von dunkelrother Farbe und annähernd sammetähnlichem Ansehen ihrer Oberfläche, während sie im andern Falle als gelblich durchscheinende Wülste mit glatter, glänzender Oberfläche sich darbieten, in welcher nur hie und da einzelne sich verästelnde rothe Streifen wahrgenommen werden können.

In ähnlicher Weise, jedoch nur äusserst selten, habe ich auch schon in dem untersten Abschnitte der Kehlkopfshöhle unterhalb der Stimmbänder von einer oder von beiden Seiten her rundliche Wülste nach der Mittellinie vorragen sehen.

Unterhalb wie oberhalb der Stimmritze im Kehlkopfe auftretende ödematöse Geschwülste sind zuweilen Begleiter und Folge von einem sich heranbildenden Abscesse, welcher von einer umschriebenen Stelle des submukösen Zellgewebes oder von dem Perichondrium eines Kehlkopfknorpels seinen Ursprung genommen hat, wie denn bekanntlich fast überall die Bildung eines Abscesses mit ödematöser Schwellung seiner nächsten Umgebung verbunden ist. Solche Abscesse sind namentlich an der hintern Wandung des

Kehlkopfs über dem Ringknorpel und den Giessbeckenknorpeln, sowie auch an der vordern Wand seitlich neben dem untern Ende des Kehldeckelknorpels beobachtet worden. Eine sicherere Entscheidung darüber, ob die bei laryngoskopischen Untersuchungen wahrgenommene ödematöse Geschwulst im Kehlkopfe Folge eines solchen in seiner Bildung begriffenen Abscesses ist oder nicht, lässt sich nur dann geben, wenn bei herangerückter Reifung des Abscesses dessen Inhalt an einer Stelle der Geschwulst durch die ihn bedeckende Kehlkopfsschleimhaut gelblich hindurchschimmert.

3. Hypertrophie.

Hypertrophie und Hyperplasie, welche ein oder mehrere bis sämmtliche die Kehlkopfsschleimhaut zusammensetzenden Gebilde ergriffen hat, wird bei laryngoskopischer Beobachtung unter folgender äusserer Form wahrgenommen.

Ist eine Stelle oder ein Bezirk der Kehlkopfsschleimhaut von Hypertrophie ergriffen, an welcher sämmtliche oder wenigstens die Mehrzahl der dieselbe zusammensetzenden Gebilde Theil nehmen, so erscheint diese Stelle bald als eine ziemlich gleichmässige, flache, unbewegliche Erhebung der Schleimhaut von dunkelrother Farbe und unebener, körniger, höckeriger Oberfläche, ähnlich der granulirenden Bindehaut eines blennorrhoischen Auges, welche sich ohne scharfe Abgränzung in der übrigen gesunden Schleimhaut verliert; bald als eine mehr umschriebene, mehr oder weniger steil emporsteigende hügelförmige Erhabenheit von derberer compacter Beschaffenheit und braunrother oder bräunlicher Färbung, welche zuweilen auf eine kleine Stelle beschränkt ist, andere Male dagegen über eine grosse Strecke sich ausdehnt, so z. B. über eine ganze Seitenwand des Kehlkopfes, indem sie die freie Fläche des Taschenbandes und die demselben zunächst gelegene Schleimhautparthie einnimmt, wie dieses unter Anderem der auf Taf. VII. Fig. 28 dargestellte Fall erkennen lässt.

Eine andere Form, in welcher vielleicht nur die der Schleimhaut selbst angehörigen Capillaren und deren bindegewebiges Sub-

strat betheiligt sind, zeigt sich unter der Gestalt umschriebener rother Hügel oder Höcker von weicher Constistenz, ganz ähnlich den Granulationshügeln oder sog. Fleischwällen an den Haut- oder Schleimhautmündungen fistulöser Geschwüre, welche zu nekrotischen Knochen führen. Solche Hügel findet man bald einzeln, bald in mehrfacher Anzahl, am häufigsten an der hintern Wand des Kehlkopfes, selten für sich allein, häufiger am Rande oder in der Nähe geschwüriger Stellen, bald mit runder, bald mit länglicher Basis aufsitzend, bald höher, bald niedriger, bald an dem freien Ende sich zuspitzend, so dass sie eine zuckerhutförmige Gestalt darbieten, bald kuppel- oder halbkugelförmig abgerundet etc. etc.

Als eine dritte Form oder Uebergangsstufe möchte ich diejenigen Fälle bezeichnen, in denen sich die Schleimhaut an irgend einer Stelle der Kehlkopfsoberfläche in Form einer Falte oder Duplicatur erhebt, welche die gleiche Farbe und sonstige Beschaffenheit wie die normale Schleimhaut besitzt oder sich von letzterer durch eine mehr oder weniger intensive Röthung und Consistenz unterscheidet. Solche Falten bilden im Anfange ihrer Entstehung einen niedrigen, schmalen, kammförmigen Vorsprung von verschiedener Länge, welcher seltener in senkrechter Richtung, häufiger in horizontaler Richtung an der Kehlkopfswandung verläuft. So lange ein solcher Vorsprung eine gewisse Höhe über das Niveau der ihm benachbarten Schleimhaut noch nicht überschritten hat, ragt er mit seinem freien Rande wenig beweglich in das Lumen der Kehlkopfshöhle hinein; mit zunehmender Höhe wird er aber beweglicher und so sieht man namentlich derartige breitere, horizontal verlaufende Schleimhautfalten dem Durchgange der Luft durch den Kehlkopf entsprechende Bewegungen machen, mithin beim Einathmen ihren freien Rand nach abwärts hängen, während letzterer bei kräftiger Exspiration in die Höhe gehoben wird.

Ein exquisites Beispiel der letztern Art stellt Fig. 31 auf Taf. VIII dar; hier hängt eine von dem Boden des rechten Ventrikels ausgegangene, die ganze Länge dieser Wand der Kehlkopfshöhle einnehmende breite Schleimhautfalte vorhangartig über das rechte Stimmband hinab, so dass letzteres dadurch ganz bedeckt und während der Inspiration dem Blicke des Beobachters vollständig entzogen ist. Ja, auf den ersten Blick scheint diese Schleim-

hautfalte das Stimmband selbst zu sein, dessen Schleimhautüberzug nur ein wenig geröthet und geschwellt scheint, sobald man aber den Kranken intoniren oder eine kurze kräftige Exspiration machen lässt, wird das vermeintliche Stimmband in die Höhe geschleudert und unter dessen freiem flottirendem Rande erblickt man nun erst das wahre Stimmband von normaler Beschaffenheit.

Von der submukösen Zellstoffschichte ausgehende Hypertrophieen gestalten sich in einer zweifachen Weise. Die einen beginnen als umschriebene Bindegewebswucherungen von lockerem Gefüge, reichlich durchtränkt mit parenchymatöser Ernährungsflüssigkeit, und sind am deutlichsten sichtbar wenn sie auf der obern freien Fläche eines Stimmbandes sitzen, nämlich als flache kleine Hügelchen von gelblicher oder gelbbräunlicher Farbe, ganz ähnlich der sog. Pinguecula unter der Skleralbindehaut des Auges. Bei weiter fortschreitender Entwicklung gewinnen sie allmälig eine gewisse Selbstständigkeit und gehen so in die als submuköse Fibroide oder gewöhnlich als Polypen bezeichneten Neubildungen über.

Bei der andern Art findet gleichzeitig neben der Volumszunahme des submukösen Bindegewebes auch eine Vermehrung der Consistenz Statt, eine sogenannte Induration desselben, wodurch die betreffende Schleimhautparthie fester und unbeweglicher an die unter ihr gelegenen Gebilde angelöthet wird. Derselbe Process, wie er auch bei dem sog. Callöswerden im Umfange und unter dem Grunde von manchen Geschwüren der Haut und Schleimhaut Statt findet, und wie dort, so auch hier in dem Kehlkopfe sich dadurch zu erkennen gibt, dass die betreffende Schleimhautstelle ohne scharfe Abgränzung an ihrer Peripherie dicker, härter, weisser und an ihrer Oberfläche unebener, als im gesunden Zustande erscheint. Wird das Lumen des Kehlkopfes oder der Luftröhre durch solche zu höheren Graden gediehene Gewebsveränderung wesentlich beeinträchtigt und vermindert, so wird dieser Zustand als sog. callöse Laryngostenose, und beim Sitz dieses Processes in der Luftröhre als callöse Tracheostenose, Strictura tracheae callosa, bezeichnet.

Als eine auf die Epithelialschichte der Schleimhaut beschränkte Hyperplasie möchte ich die nachstehend beschriebene Veränderung ansprechen, welche ich zweimal an dem freien Rande der Stimmbänder beobachtet habe. Dieselbe erscheint, wie Fig. 30

auf Taf. VIII darstellt, als ein unebener, zum Theil zu kleinen Zacken ausgezogener, zum Theil wulstig verdickter, fest anhaftender Saum von saturirt weisser Farbe, welcher sich längs des freien Stimmbandrandes hinzieht, von der übrigens normal aussehenden obern Stimmbandfläche durch eine schmale, fadenförmige, rothe Gränzlinie geschieden. An dem Schwämmchen, welches mit Höllensteinsolution getränkt zum Touchiren der Stimmbandränder benutzt ward, fanden sich zuweilen kleine weisse Stippchen, die sich unter dem Mikroskop als mehrfach geschichtetes grosszelliges Plattenepithelium auswiesen.

Hypertrophieen oder ihnen sich nähernde Schwellungen der der Schleimhaut angehörigen Schleimdrüschen erscheinen, wie dieses schon längst von den gleichen Gebilden in der Schlundkopfsschleimhaut bekannt ist, als kleinere oder grössere, rundliche oder länglichrunde Höckerchen oder Knötchen, welche von normaler oder hyperämischer Schleimhaut bedeckt sind und auf ihrer Höhe zuweilen ein kleines dunkles Pünktchen, die Mündung der Drüse, wahrnehmen lassen. Einen sehr selten zur Beobachtung kommenden Grad von Vergrösserung der unter der Schleimhaut der Sulci laryngo-pharyngei gelegenen Drüschen lässt Fig. 4 auf Taf. II. erblicken.

Höchst wahrscheinlich dürfte auch wohl der in der zwölften Beobachtung beschriebene sog. Blasenpolyp seinen Ursprung aus hypertrophischen Drüsenhäufchen unter der Schleimhaut der entsprechenden Kehlkopfstasche genommen haben, welche schliesslich die gleiche colloide und cystoide Umwandlung eingegangen sind, welche an den Schleimdrüschen der Lippe schon mehrfach von mir beobachtet worden ist. S. meine chirurgische Pathologie und Therapie des Kau- und Geschmacksorgans. Tübing. 1859. Bd. I. pg. 425 und 444—46 nebst Abbildung im Atlas. Taf. X. Fig. 2.

4. Neubildungen, Geschwülste.

Neubildungen, Tumores in chirurgischem Sinne, kommen in der Kehlkopfshöhle in überraschender Häufigkeit vor, ich selbst habe

innerhalb weniger Jahre etliche 20 Fälle beobachtet und wenn man den Angaben aller Laryngoskopiker trauen dürfte, würde sich die Anzahl der laryngoskopisch gesehenen Fälle auf mehrere hundert belaufen, eine enorme Anzahl im Vergleiche zu der äusserst kleinen Anzahl von Fällen, die sich vor dem Beginn der laryngoskopischen Forschung in den ärztlichen Schriften aufgezeichnet finden.

Die Ursache dieser auffallenden Erscheinung liegt allein darin, dass man früher, so lange man ausschliesslich auf die Analyse der Krankheitszufälle beschränkt war, um im Einzelfalle über die An- oder Abwesenheit eines sog. Polypen im Kehlkopfe ein Urtheil abzugeben, eine solche Entscheidung nie mit Sicherheit ausgesprochen werden konnte, diejenigen Ausnahmsfälle höchstens abgerechnet, in denen von Kehlkopfskranken beim Husten Stückchen einer solchen Neubildung mit darauffolgender Erleichterung der vorhandenen Zufälle ausgeworfen wurden, wie namentlich in dem berühmten Falle von Ehrmann [1]). Weitaus die Mehrzahl aller der früher in den ärztlichen Schriften aufgezeichneten Fälle von Neubildungen im Kehlkopfe sind daher zufällige oder unerwartete Funde bei Sectionen, während heut zu Tage die einfache laryngoskopische Untersuchung genügt, um nicht nur mit Leichtigkeit und Sicherheit über das Vorhandensein eines Neugebildes im Kehlkopfe zu entscheiden, sondern in der Regel zugleich auch nähere Einsicht über dessen Sitz und Ursprung, Grösse, Form und sonstige Beschaffenheit zu gewinnen.

Der Inhalt der nachfolgenden Blätter ist demnach auch grösstentheils nur Darstellung dessen, was die laryngoskopische Betrachtung unmittelbar wahrnehmen lässt und namentlich Ergebniss der Beobachtungen, welche in dem dritten Theile dieses Werkes im Einzelnen mitgetheilt sind.

Bis jetzt sind Neubildungen schon an jeder Stelle der innern Kehlkopfsoberfläche beobachtet worden, jedoch in sehr verschiedener Häufigkeit. Bei weitem am häufigsten sind Neubildungen an den Stimmbändern sitzend gesehen worden, namentlich auf deren oberer Fläche nahe dem freien Rande, dagegen sehr selten von der untern

1) Laryngotomie pratique dans un cas de polype du larynx par C. H. Ehrmann. Strassbourg 1844.

Fläche ausgehend. Bemerkenswerth ist, dass diese Neubildungen weit häufiger auf der vordern denn auf der hintern Hälfte dieser Bänder ihren Sitz haben, wie sie denn auch sehr häufig gerade an dem vordern Vereinigungswinkel dieser Bänder ganz dicht über oder unter demselben entspringen.

Die zweite Stelle bezüglich der Häufigkeit der Neubildungen nehmen die Seitentaschen des Kehlkopfes ein, ohne dass man jedoch bei der verborgenen Lage dieser Ursprungsstelle näher anzugeben im Stande ist, von welcher Gegend (obere oder untere Wandung etc.), oder von welchem Gewebe (Schleimhaut oder Drüsenlager etc.) dieser Taschen aus die Neubildungen vorzugsweise ihren Ausgang nehmen.

Ungleich seltener werden Neubildungen an dem freien Rande und an der freien Oberfläche der Taschenbänder beobachtet, sowie auch an der mit letzterer in unmittelbarem Zusammenhange stehenden freien Fläche der Plicae ary-epiglotticae. Am seltensten findet man Neubildungen an der hintern Wand der Kehlkopfshöhle, und zwar eben so an deren oberer von den Giessbeckenknorpeln gebildeten Parthie, als an der untern dem Ringknorpel entsprechenden Parthie, womit denn auch das überhaupt sehr seltene Vorkommen von Geschwülsten in dem untern Abschnitte der Kehlkopfshöhle übereinstimmt.

Die überwiegende Mehrzahl der im Kehlkopfe vorkommenden Geschwülste gehört seiner anatomischen Zusammensetzung nach in die Klasse der Faser- oder Bindegewebsgeschwülste, welche, wenn sie wie hier in schleimhäutigen Höhlen oder Kanälen auftreten, mit dem Ausdrucke Polypen bezeichnet zu werden pflegen und zwar je nach ihrer geringern oder grössern Consistenz als Schleimpolypen oder Fleischpolypen. Die Grundlage dieser Geschwülste bilden Bündel von Zellstofffasern in den verschiedensten Richtungen durch einander gewebt, bald sehr locker und mit grossen von parenchymatöser Flüssigkeit gefüllten Zwischenräumen, so dass die Geschwulst sich ganz weich anfühlen lässt und nach dem Aufschneiden in Folge des Auslaufens der Flüssigkeit rasch zusammensinkt; bald ist der Zellstoff viel fester und enger zusammengefügt, so dass die Geschwulst derb, ja hart anzufühlen ist und nach dem Einschneiden wenig oder gar nicht an Volum abnimmt. Ausserdem gehen in die Zusammensetzung dieser Geschwülste noch Blutgefässe

und Drüschen jedoch in sehr verschiedener Menge ein, und das Ganze wird an seiner freien Oberfläche von einer meist sehr dicken Schichte platter Epithelialzellen überzogen.

Ihren Ursprung nehmen diese sog. Polypen in der Regel in dem unter der Schleimhaut gelegenen submukösen Zellgewebe als umschriebene Wucherung desselben (s. oben pg. 135), welche mit zunehmender Grösse die sie bedeckende Schleimhautstelle in gleichem Grade emporhebt und ausdehnt und auf diese Weise auch bei fortgesetztem Wachsthume beständig von derselben überzogen bleibt.

Manche dieser Polypen entstehen auch aus umschriebenen Wucherungen, Hypertrophieen, Granulationen der Schleimhaut selbst, welche in ungewöhnlichem Grade weiter wachsend sich zu grösseren derben Geschwülsten entwickeln, die entweder eine freie granulirende Oberfläche beibehalten oder von ihrer Basis her theilweise oder vollständig mit einer dünnen, narbenartigen oder epithelialen Schichte sich überziehen.

Im Anfange erscheinen diese Geschwülste, wie man bei ihrer Entstehung auf der obern Fläche der Stimmbänder am deutlichsten beobachten kann, als kleine umschriebene, der Pinguecula der Bindehaut des Augapfels gleichende Erhebungen, welche heranwachsend die Gestalt eines grössern mehr oder weniger steil emporsteigenden Hügels mit breiter Basis und demnach eine halbkugelförmige oder kegelförmige Gestalt annehmen, während sie in den anderen Fällen sich zu einer mehr kugelförmigen oder birnförmigen Geschwulst gestalten, die mit einer schmalen halsähnlich eingeschnürten Basis oder selbst mit einem förmlichen Stiel von verschiedener Länge und Dicke aufsitzt.

Manche solcher auf der obern Fläche eines Stimmbandes entstandenen Geschwülste senken sich bei zunehmendem Volumen und Gewicht abwärts durch die Stimmritze in den untern Abschnitt der Kehlkopfshöhle hinab, wobei sie die sie überkleidende Schleimhaut nebst der nächst angränzenden Parthie derselben nach sich ziehen und letztere in eine Art Falte oder Duplicatur zusammenlegen, durch welche sie, ähnlich wie der Darm durch das Gekröse, beweglich angeheftet werden.

Die Oberfläche der Geschwulst bleibt bei der geschilderten Entwicklung und Vergrösserung beständig glatt und eben, oder sie

wird allmälig uneben, höckerig, selbst lappig durch ungleiches Wachsthum nach verschiedenen Richtungen hin, während gleichzeitig die anfangs weit dunklere rothe Färbung derselben in verschiedener Weise sich ändert, stellenweise in ein helles Roth und selbst in Weiss oder Grau oder Blauroth übergeht. Letzterwähnte Veränderung ist wohl nur Folge äusserer Einwirkungen auf die Geschwulst durch Druck und Reibung derselben an der Wandung der Kehlkopfshöhle beim Athmen, Sprechen etc., oder auch Folge absichtlicher Berührungen mit Instrumenten etc. von Seiten des Arztes.

Die meisten dieser Geschwülste haben, wenn sie zur Beobachtung kommen, nur eine geringe Grösse, Hanfkorn- bis Erbsen- oder Bohnengrösse, doch können sie auch bis zu Wallnuss- oder Taubeneigrösse heranwachsen und das Lumen der Kehlkopfshöhle vollständig ausfüllen.

Was endlich noch die Anzahl betrifft, so findet man in der Regel nur eine einzelne Geschwulst dieser Art, nur ausnahmsweise kommen sie zu zweien und mehreren vor, welche bald nahe bei einander, bald entfernt von einander sitzen.

An die Fasergeschwülste schliessen sich der Häufigkeit des Vorkommens nach zunächst die Papillargeschwülste, Papillomata, Epitheliomata an, welche ebenfalls vielfach in den weiten Begriff »Polypen« mit eingeschlossen werden. Sie zeigen sich meistens im Anfange ihrer Entstehung als kleine nur einen oder wenige Millimeter lange, in feine Spitzen oder Knöpfchen auslaufende zapfen- oder fadenförmige Erhabenheiten von weisslicher Farbe, welche theils einzeln für sich, theils zu mehreren zusammen gruppirt von einem gemeinschaftlichen Keimflecke ihren Ursprung nehmen. Manche beginnen auch als kleine flache Erhebungen der Schleimhaut, welche weder an ihrer Peripherie genau begränzt erscheinen, noch sonst eine Veränderung der Oberfläche dieser Schleimhautstelle wahrnehmen lassen, bis sie erst nach weiter vorgeschrittener Entwicklung eine scharfe Abgränzung gegen die sie umgebende gesunde Schleimhaut und zugleich eine deutliche körnige oder papillomatöse Beschaffenheit ihrer Oberfläche dem Beobachter darbieten.

Sehr verschieden ist auch die Schnelligkeit des Wachsthums

dieser Geschwülste, bei manchen kann man schon nach Wochen, ja selbst schon nach Tagen eine Vergrösserung mit aller Bestimmtheit wahrnehmen, bei anderen dagegen erst nach Monaten, ja erst nach Jahr und Tag.

Bei diesem Heranwachsen sieht man dann an verschiedenen Stellen der Oberfläche körnige oder spitzige, kolbige, zackige, lappige etc. Auswüchse emportreiben, wodurch die ganze Masse dann ein sehr verschiedenartiges warzen-, hahnenkamm-, blumenkohl-, maulbeer-, erdbeer-, traubenförmiges etc. Aussehen gewinnen kann. Alle diese Bildungen haben meist ein weisslich oder grauweiss durchscheinendes Ansehen, zuweilen auch bei grösserem Gefässenreichthum eine röthliche Farbe, und eine geringe Consistenz, so dass sie sich leicht zerdrücken und von stumpfen Instrumenten durchtrennen lassen.

Die anatomische Grundlage dieser Geschwülste bildet ein sehr locker gewebtes feines Gerüst von Zellgewebsfibrillen mit Capillaren durchflochten, welches nach verschiedenen Richtungen hin Zweige oder Ausläufer entsendet, die sich wieder verzweigen etc. Alles dieses wird umgeben und eingehüllt von äusserst zahlreichen Schichten von Epithelialzellen, welche in den äusseren Lagen sehr gross und platt, polygonal, in den tieferen Lagen kleiner, von länglicher oder rundlicher Gestalt, durchgehends mit sehr deutlichem Kern versehen sind. Der Zusammenhang zwischen den einzelnen grösseren wie kleineren Abtheilungen ist vielfach ein sehr geringer, zum Theil sogar nur je durch einen dünnen fadenförmigen, die Ernährungsgefässe enthaltenden Zellgewebsstrang vermittelt. Hieraus erklärt es sich denn auch, weshalb von solchen Geschwülsten durch geringe mechanische Einwirkungen Parthieen abgetrennt werden können, ja sogar zuweilen ohne solche äussere Einwirkungen spontaner Weise Stücke bei den Bewegungen des Kehlkopfs abgelöset und durch Husten ausgeworfen werden.

Im Gegensatze zu den Fasergeschwülsten entspringen diese Papillargeschwülste verhältnissmässig selten nur von einer einzigen Keimstelle, sondern gewöhnlich von mehreren solchen in verschiedener Entfernung von einander gelegenen Stellen der Innenfläche der Kehlkopfshöhle, (bei einem Kranken sah ich fünf solche Keimstellen sehr zerstreut gelegen: auf beiden Stimmbändern, auf dem linken Taschen-

bande, auf der rechten Plica ary-epiglottica und auf der hintern Fläche der Kehldeckelbasis) bis sie endlich in den allerschlimmsten Fällen, wie ein solcher in der achten Beobachtung mitgetheilt worden ist, nahezu von der ganzen innern Oberfläche der Kehlkopfshöhle in unzähliger Menge aufschiessen und das Lumen derselben bis zu vollkommener Undurchgängigkeit auch für die kleinste Luftblase ausfüllen.

Ungleich seltner als die beiden vorstehenden Arten von Geschwülsten kommen Zellengeschwülste oder Krebse, Carcinome in dem Kehlkopfe vor und zwar sowohl in der epithelialen als medullaren Form, welche gewöhnlich mit den Ausdrücken Cancroid und Encephaloid bezeichnet zu werden pflegen. Beide beginnen als kleine rundliche oder längliche in dem submukösen Zellgewebe gelegene Knötchen, welche die sie bedeckende Schleimhautstelle hügelförmig emporheben und zwar ohne alle sonstige Veränderungen, aus denen man auf die Natur dieser Knötchen einen irgendwie sichern Schluss zu machen im Stande wäre. Allmählig nehmen diese Knötchen an Grösse zu und vereinigen sich dabei je nach dem Grade dieser Vergrösserung und der ursprünglich grössern oder geringern Entfernung von einander früher oder später zu einem gemeinschaftlichen grössern Geschwulstknoten mit unebener höckriger Oberfläche und von dunkelrother Schleimhaut bedeckt. Schliesslich brechen diese Geschwülste ebenso wie anderwärts auch hier auf und verwandeln sich in Geschwüre, wenn nicht schon vor diesem letzten Stadium der betreffende Kranke durch Beschränkung der Respiration etc. zu Grunde geht.

Eine laryngoskopische Diagnose, aus der blossen Besichtigung der Veränderung in dem Kehlkopfe geschöpft, ist wohl nur dann möglich, wenn sich auf der Oberfläche der Geschwülste kurze kleine faden- oder zapfenförmige Gebilde von weisser Farbe wahrnehmen lassen, wie man dergleichen häufig auf der Oberfläche von schwärenden Cancroiden an anderen Körperstellen beobachtet, und welche der mikroskopischen Untersuchung unterworfen die Structur der epithelialen Zellengeschwülste darbieten. Einen Fall dieser Art stellt Fig. 42 auf Taf. VIII. dar, in welchem ich die während des Lebens nach der laryngoskopischen Beobachtung gestellte Diagnose späterhin bei der Autopsie zu bestätigen im Stande war.

Bei dieser Gelegenheit kann ich nicht umhin kurz eine Beobachtung zu erwähnen, die in schlagender Weise den Nutzen erkennen lässt, welchen der Wundarzt von der Anwendung der Laryngoskopie erhalten kann, auch wenn es sich nicht gerade um eine Kehlkopfskrankheit handelt, sondern z. B. um die Bestimmung über die Zweckmässigkeit der operativen Entfernung einer am Halse sitzenden Krebsgeschwulst, welche anscheinend in gar keinem Zusammenhange mit dem Kehlkopfe steht.

In den ersten Tagen des Juli 1863 kam ein grosser starker Bauer von 56 Jahren in die Klinik mit einer mehr als eine Mannsfaust grossen Geschwulst an der rechten Seite des Halses, welche in der Gefässfurche zwischen der Luftröhre und dem Kehlkopfe einerseits und dem M. sternocleidomastoideus andererseits liegend, nach oben fast bis zum Unterkiefer und nach unten bis zum Schlüsselbein hinabreichte. Die Geschwulst zeigt sich bei näherer Untersuchung als aus einer grossen Anzahl fest mit einander zusammenhängender und in der Tiefe mit einander verschmolzener Knoten von Kirschen- bis Wallnussgrösse bestehend, welche sich sehr derb bis knorpelhart anfühlen lassen und gegen Druck nur wenig empfindlich sind; auch sonst werden nur selten leichte stechende Schmerzen in der Geschwulstmasse von dem Kranken empfunden. Die ganze Masse lässt sich ziemlich scharf und deutlich umgreifen und sowohl in der Richtung von oben nach unten als auch in seitlicher Richtung hin und her bewegen, zeigt dabei keinen nähern Zusammenhang mit den ihr benachbarten Theilen, namentlich durchaus nicht mit dem Kehlkopfe. Dabei klagt der Kranke über etwas Beschwerden beim Schlucken, einige Beengung des Athmens, besonders bei körperlichen Anstrengungen, reichlichen Schleimauswurf und spricht mit etwas rauher Stimme. Sonstige Störungen des Allgemeinbefindens, Abnahme der Kräfte etc. waren nicht zu bemerken. Ueber die Entstehung und den Verlauf seiner Erkrankung befragt gab Patient an, dass er früher stets gesund, 3 bis 4 Monate zuvor ein erbsengrosses, hartes, leicht verschiebbares und ganz unschmerzhaftes Knötchen unter der Haut rechts neben dem Kehlkopfe bemerkt habe, welches allmählig gewachsen und grösser geworden sei, während neue Knötchen hinzugekommen und mit einander verschmolzen seien. Nun seien dann auch die

oben erwähnten Beschwerden beim Schlingen, Athmen, Sprechen etc. hinzugetreten, jedoch bis jetzt noch nicht viel von ihm beachtet worden.

Unter den angegebenen Umständen, namentlich bei der genauen Begränzung und Beweglichkeit der Geschwulst, sowie bei dem guten Allgemeinbefinden des Kranken, würde ich gewiss die Exstirpation der Geschwulst sofort für angezeigt erklärt haben, wenn mich nicht die etwas rauhe Stimme des Kranken, trotzdem er selber kaum etwas davon wissen wollte, veranlasst hätte, zuvörderst eine laryngoskopische Untersuchung vorzunehmen. Dieselbe sollte mir darüber Auskunft verschaffen, ob die bemerkten functionellen Störungen in dem Pharynx und Larynx nur von einem einfachen Andrängen der Geschwulst gegen diese Theile, von einem Druck auf die ihnen angehörigen Nerven etc. oder von einer krankhaften Veränderung, d. h. von Geschwulstbildung in dem Kehlkopfe selbst abhängig seien.

Die Laryngoskopie gab mir sofort den gewünschten Aufschluss, der ein entscheidendes Veto gegen die Operation einlegte. Sie zeigte bei dem ersten Einblicke, abgesehen von einer merklichen Verschiebung der rechten Hälfte des Gaumensegels nebst Mandel und Seitenwand des Schlundes nach links gegen die Mittellinie hin, rechterseits an der Epiglottis, wo deren oberer Rand nach unten in den Seitenrand übergeht, einen silberkreuzer-grossen platten rundlichen Knoten, darunter in der Plica ary-epiglottica bis in die rechte Giesskanne hinab eine Reihe weiterer Knoten in zunehmender Anzahl und Grösse, wodurch die rechte Kehlkopfswandung einschliesslich des rechten Giesskannenknorpels um das Drei- bis Vierfache vergrössert und verdickt, stark nach links in die Kehlkopfshöhle hinein einen Vorsprung mit höckriger Oberfläche bildete, welcher nur noch dicht an der linken Kehlkopfswandung einen der Mondsichel ähnlichen Raum oder Spalte frei liess, durch welchen die Luft beim Athmen aus- und einströmte, blasigen Schleim an der linken Kehlkopfswandung mit sich auf- und abwärts reissend. Von wahren und falschen Stimmbändern ist Nichts zu sehen möglich. Schleimhaut auf den Höckern (Krebsknoten) weiter oben gesund, weiter unten im Kehlkopfe auf den Höckern zerstört und durchbrochen in Form kleiner rundlicher Geschwürchen.

Am seltensten unter den Neubildungen scheinen Cystengeschwülste oder hohle Fasergeschwülste an der Innenfläche des Kehlkopfs vorzukommen. Ich habe bis jetzt nur zwei Fälle dieser Art beobachtet, nämlich eine Cyste aus dem rechten Ventrikel sich hervordrängend und eine Cyste an dem untern Theile der hintern Oberfläche des Kehldeckels gelegen; beide zeigten sich als annähernd kugelförmige Geschwülste mit gleichmässig glatter Oberfläche, durch die sie bedeckende Schleimhautstelle gelblich oder graulich durchscheinend, beim Berühren mit der Sonde von weicher elastischer Consistenz.

Wie schon oben pg. 136 erwähnt, mögen diese Cysten in beiden Fällen aus einer Hypertrophie und colloiden Metamorphose von Schleimdrüschen hervorgegangen sein, welche an den genannten Stellen in besonders reichlicher Menge vorhanden sind.

5. Geschwüre.

Die auf der Innenfläche des Kehlkopfs vorkommenden Geschwüre haben einen sehr verschiedenen Ursprung und verschiedene Entstehungsweise.

Viele dieser Geschwüre nehmen ihren Ursprung in dem Gewebe der Schleimhaut einschliesslich der dazu gehörigen Zellgewebsschicht; dieselben sind bald Folge eines in dieser Membran spontan eingetretenen Zerfalles der sie zusammensetzenden Gewebselemente verbunden mit hyperämischer Schwellung, sog. ulceröse Entzündung; bald sind sie Folge lokaler Gewebszerstörungen durch Einwirkung von Aetzmitteln oder durch mechanische Einwirkungen verschiedener Art; bald sind sie Folge und Ausgang vesikulöser oder pustulöser Erkrankung. Andere Geschwüre nehmen ihren Ursprung aus Erkrankung der Schleimfollikel oder sie gehen hervor aus umschriebenen pathologischen Ablagerungen in dem submukösen Zellgewebe, namentlich sog. Tuberkeln, welche keiner weitern Organisation fähig zerfallen und in diesen Process die sie bedeckende Schleimhaut mit hinein ziehen; noch andere sind Folge gewisser Krankheiten der Knorpel des Kehlkopfs, Entzündung, Eiterung,

Verschwärung, Brand, welche Krankheitsprocesse von der Tiefe nach der Oberfläche hin fortschreitend die betreffende Schleimhautstelle ulcerös durchbrochen haben; noch andere Geschwüre endlich entstehen durch ulcerösen Zerfall von gewissen Neubildungen, namentlich von Zellengeschwülsten.

Manche dieser Geschwüre entstehen und verlaufen hier wie anderwärts als rein lokale Processe; andere dagegen stehen in einem ursächlichen Zusammenhange mit gewissen Allgemeinkrankheiten, unter denen namentlich Tuberkulose, Syphilis und Hydrargyrose anzuführen sind, und werden in ihrer Entstehung und weitern Entwicklung durch die Gestaltung des constitutionellen Grundleidens vorzugsweise bedingt, als dessen örtlicher Ausdruck sie zu betrachten sind.

Dieser Mannichfaltigkeit der Entstehungsweise und noch anderen mitwirkenden Momenten entsprechend bieten die Geschwüre der Kehlkopfsschleimhaut eine grosse Mannichfaltigkeit in ihrem Aussehen und ihrer sonstigen Beschaffenheit dar, welche wir kurz den Hauptzügen nach anzuführen haben.

Zuvörderst müssen wir aber hier das mit den Behauptungen Anderer im Widerspruche stehende Ergebniss unserer Beobachtungen voranstellen, dass es nämlich durchaus unmöglich ist, aus den angedeuteten Verschiedenheiten des Sitzes, des Ansehens und der sonstigen Beschaffenheit eines solchen Geschwüres, das man in dem laryngoskopischen Spiegelbilde gefunden, allein einen irgend wie sichern Schluss zu machen, ob und aus welcher constitutionellen Erkrankung dasselbe hervorgegangen ist. Mit anderen Worten, man kann einem in dem Larynx vorhandenen Geschwüre den sog. katarrhalischen, syphilitischen, scrofulösen, tuberkulösen etc. Ursprung und Charakter nicht ansehen, vielmehr bedarf man zur Feststellung dieses ätiologischen Verhältnisses bei Geschwüren an dieser Stelle ebenfalls der Berücksichtigung noch anderweitiger und zwar derselben Momente, welche die allgemeine Chirurgie bei der Diagnose von Geschwüren in der äussern Haut etc. zu Rathe zu ziehen als unerlässlich lehrt.

Im Allgemeinen ist die Erkenntniss geschwüriger Stellen an der innern Oberfläche des Kehlkopfs viel schwieriger als die von Neubildungen. Wenn es auch vielfach sehr leicht ist, sich von dem

Vorhandensein eines Geschwüres überhaupt zu überzeugen, so setzen sich doch der vollständigen Erkenntniss desselben nach Ausbreitung und Beschaffenheit seiner einzelnen Theile nur zu oft sehr grosse und selbst unüberwindliche Schwierigkeiten entgegen. Nicht nur, dass schon in dem gesunden Kehlkopfe gewisse Stellen seiner innern Oberfläche nur mit grosser Mühe und Ausdauer zur vollen Anschauung im Spiegel gebracht werden können, ja einzelne Stellen wie z. B. die Innenfläche der Seitentaschen der Beobachtung sich gänzlich entziehen, mithin die Ausdehnung von Geschwüren an solche Stellen hin nur schwer oder gar nicht gesehen werden kann, so treten bei vorhandenen Geschwüren meist noch weitere Schwierigkeiten und Hindernisse hinzu. Vorzugsweise werden dieselben dadurch bewirkt, dass mit der Verschwärung so häufig noch anderweitige krankhafte Veränderungen verbunden sind, namentlich ödematöse Anschwellung der Ränder und der Umgebung des Geschwüres in verschiedenem Grade und Ausdehnung, wuchernde Granulationen etc.; welche Veränderungen wenn sie den obern Theil eines Geschwüres oder überhaupt oberhalb desselben gelegene Parthieen einnehmen, die Wahrnehmung der weiter abwärts gelegenen Theile in entsprechendem Grade beschränken, selbst ganz verhindern müssen.

Am leichtesten sind immer Geschwüre auf der mittlern Parthie der obern freien Fläche der Stimmbänder wahrzunehmen, schwerer an deren vorderem Vereinigungswinkel und noch schwerer oder gar nicht kann ihre Ausbreitung an der untern Fläche der Stimmbänder erkannt werden.

Leicht zu sehen sind ferner Geschwüre auf der mittlern Parthie der Taschenbänder und der darüber gelegenen Plicae ary-epiglotticae, desgleichen die so häufig vorkommenden Geschwüre auf der obern schrägen Abdachung der hintern Kehlkopfswandung unterhalb der Incisura interarytaenoidea, während man die Gränze ihrer Ausbreitung nach abwärts zu, wenn sie das Niveau der Stimmbandinsertion überschreiten, nicht mehr verfolgen kann.

Schwer oder unmöglich ist der volle Einblick in den Grund tiefer eindringender Geschwüre, zumal wenn deren Flächenausdehnung in der Schleimhaut gering ist, so dass z. B. bei Geschwüren an der Basis der Giessbeckenknorpel mit im Grunde derselben entblösst daliegenden Knorpeln, letztere doch nicht gesehen werden.

Zu einer vollständigen Erkenntniss ist bei allen Geschwüren eine sehr helle scharfe Beleuchtung ganz besonders erforderlich; man muss den Lichtkegel des Beleuchtungsspiegels genau auf die zu untersuchende Stelle auffallen lassen, um die Veränderungen daselbst genau und richtig zu erkennen, wie es denn sonst leicht geschehen kann, dass man z. B. flache seichte Geschwüre ohne auffallende Farbenveränderung ihres Grundes und ihrer Umgebung ganz übersieht.

Im Einzelnen zeigen die Kehlkopfsgeschwüre folgende Verschiedenheiten in den sie zusammensetzenden Theilen.

Wie die Grösse dieser Geschwüre, die von dem kleinsten mit blossem Auge eben noch sichtbaren Anfange bis zu einer Ausdehnung von mehreren Centimetern in verschiedenen Richtungen hin beträgt, so bietet auch die Form derselben die zahlreichsten Verschiedenheiten dar. Die meisten Geschwüre haben im Anfange ihres Auftretens eine vollkommen kreisrunde Gestalt, so namentlich die Follikulärgeschwüre, und manche behalten auch bei zunehmender Grösse diese Form im Wesentlichen bei; andere dagegen breiten sich vorzugsweise nach einer oder nach zwei entgegengesetzten Richtungen hin aus und bekommen dadurch eine schmale langgestreckte Form, wie dieses namentlich bei Geschwüren auf den Stimmbändern der Fall ist (vergl. Taf. VIII. Fig. 34); noch andere und zwar die Mehrzahl breitet sich dagegen bei fortschreitender Vergrösserung in ungleichem Grade nach verschiedenen Richtungen hin aus und nimmt dem entsprechend ganz unregelmässige Formen an, bekommen Ausbuchtungen, Zacken etc.

Bei manchen Geschwüren geht diese Ausbreitung allein oder überwiegend in der Schleimhaut vor sich, sie bleiben fortwährend ganz flach, ihr ganz ebener Grund liegt nur um so viel tiefer als die freie Fläche der umgebenden Schleimhaut als deren Dicke beträgt; andere Geschwüre greifen dagegen mehr in der Tiefe als in der Fläche um sich und bekommen dadurch bald einen mehr regelmässig vertieften Grund, und somit eine trichter- oder kraterförmige Gestalt, bald einen höchst unregelmässigen mit Vertiefungen und Erhabenheiten besetzten Grund, und nehmen so ein sehr zerfetztes und zerfressenes Ansehen an.

Bei manchen Geschwüren wird der Grund in seiner ganzen

Ausdehnung durch zerfallendes Gewebe gebildet, bei anderen ist er dagegen mit kleineren oder grösseren, fein- oder grobkörnigen, zuweilen selbst an einzelnen Stellen stark wuchernden rothen Granulationen besetzt, während in noch anderen Geschwüren beide Zustände neben einander in verschiedener räumlicher Ausbreitung sich vorfinden. Sind die Gewebe unter dem Grunde des Geschwüres infiltrirt, so wird letzterer dadurch in entsprechendem Grade über das Niveau der benachbarten Schleimhaut in die Höhe gehoben. (Taf. VIII. Fig. 38.)

Ein besonderes Secret des Geschwüres ist in vielen Fällen nicht wahrzunehmen, ohne Zweifel weil dasselbe sofort von dem Geschwürsgrunde abfliesst und dem Secrete der Kehlkopfs- und Luftröhrenschleimhaut sich beimengt; in anderen Fällen sieht man dasselbe dagegen als einen hellgelblichen oder schmutziggelblichen, graugelben Belag auf dem Grunde des Geschwüres haften und denselben bedecken (Taf. VIII. Fig. 32); von Zeit zu Zeit abgestossen lässt es dann in solchen Zeiten den Grund frei erkennen.

Die Ränder der Kehlkopfsgeschwüre, so weit sie der Schleimhaut angehören, sind bald ganz scharf abgesetzt, wie mit einem Locheisen gemacht (Fig. 35), bald gegen den Geschwürsgrund hin sich abflachend, bald unterminirt; in Fetzen locker auf die Geschwürsfläche hinüberhängend und in dem Luftstrome hin und her flottirend; bald schön granulirend, bald in Polypen oder Papillomen ähnlicher Wucherung begriffen. (Taf. VIII. Fig. 39.)

In der Umgebung der Geschwüre ist die Schleimhaut nur selten von ganz normaler Beschaffenheit, sondern gewöhnlich wenn auch in sehr verschiedenem Grade, hyperämisch geschwellt (Fig. 35), ödematös infiltrirt (Fig. 37) etc.

Diese ödematösen Schwellungen beschränken sich übrigens durchaus nicht immer auf die nächste Umgebung des Geschwüres, sondern erstrecken sich sehr häufig auch auf entferntere Theile hin und erreichen hier nicht selten einen beträchtlichen Grad. Eine solche Ausbreitung findet z. B. bei Geschwüren auf der obern Fläche der Stimmbänder zwar nur selten nach unten, desto häufiger dagegen nach oben hin Statt, auf den Kehldeckel, die Taschenbänder nebst den ary-epiglottischen Falten, und besonders auf die Bekleidung der Giessbeckenknorpel, an welchem letztern Orte die

ödematöse Infiltration und Schwellung überaus leicht zu höheren Graden gedeiht, wodurch natürlich die laryngoskopische Erkenntniss der vorhandenen Verschwärung in entsprechendem Grade beeinträchtigt und verhindert werden muss, wie dieses u. A. Fig. 37 auf Taf. VIII. veranschaulicht.

Die Anzahl der im Kehlkopfe gleichzeitig vorkommenden Schwärungsstellen ist sehr verschieden, zuweilen ist nur ein einziges Geschwür vorhanden (Taf. VIII. Fig. 36), andere Male zwei und drei und dann gern auf correspondirenden Stellen z. B. auf beiden Stimmbändern (Taf. VIII. Fig. 34 u. 35), und noch andere Male findet man die Geschwüre in sehr grosser Anzahl aber von geringer Grösse, sog. follikuläre Geschwüre, durch die ganze Kehlkopfshöhle selbst bis in Luftröhre und Rachenhöhle hinein verbreitet.

Stellt sich in einem Geschwüre die Tendenz zur Heilung ein, so bemerkt man an den Rändern die Bildung kleiner feinkörniger Granulationen von hochrother Farbe, während der Grund sich gleichzeitig reinigt und auf ihm unter dem Verschwinden des gelben Beleges Anfangs einzelne, allmälig aber zahlreichere und zugleich grösser werdende rothe Pünktchen und Körnchen sichtbar werden. Mit fortschreitender Heilung sieht man den zuerst durch die Granulationsbildung aufgeschwollenen rothen Rand wieder einsinken, nach der Geschwürsfläche hin sich abflachen und mit derselben allmälig in ein gleiches Niveau treten, was dadurch befördert wird, dass unterdessen auch der Grund des Geschwürs durch die auf ihm sich entwickelte Granulation sich etwas gehoben hat. Mit diesem Gleichwerden verbindet sich alsbald ein Blässerwerden und Glattwerden, wodurch die granulirende Fläche von den Rändern nach der Mitte hin, der umgebenden Schleimhaut immer ähnlicher und von ihr weniger unterscheidbar wird, bis endlich auch der letzte Rest einer blassen Röthe verschwunden ist und die Stelle, wo das Geschwür gesessen, dasselbe Ansehen wie die übrige umgebende Schleimhaut darbietet.

In der angegebenen Weise habe ich den Heilungsprocess jedoch nur bei kleineren und namentlich die submukose Zellstoffschichte nicht überschreitenden Geschwüren verfolgt. Bei umfangreichen und tiefer eindringenden Geschwüren ist mir eine solche Beobachtung bis jetzt noch nicht gelungen, doch bin ich, gestützt

auf die in einzelnen Fällen wahrgenommenen beträchtlichen Narbenstreifen und narbigen Verziehungen und Verengerungen der Kehlkopfshöhle, weit entfernt das Vorkommen der Heilung solcher Geschwüre gänzlich in Abrede stellen zu wollen.

6. Bewegungs-Anomalieen.

Von den normalen Bewegungen der Stimmbänder, der Giessbeckenknorpel etc., welche die laryngoskopische Beobachtung in dem gesunden Kehlkopfe in der oben pg. 99 u. ff. geschilderten Weise wahrnehmen lässt, beobachtet man in krankhaften Zuständen Abweichungen verschiedener Art, am häufigsten bestehend in Beschränkung bis zu gänzlichem Mangel gewisser Bewegungen, viel seltener dagegen falsche Richtung der Bewegung.

Wir sehen an dieser Stelle natürlich von allen denjenigen Fällen ab, in denen die Bewegungsbeschränkung die Folge ersichtlicher Texturveränderungen in den betreffenden Gebilden ist, wie namentlich Folge von Anschwellung durch seröse Infiltration oder durch hypertrophische Wulstung bedingt, von Substanzverlust durch geschwürige Zerstörung, von narbiger Verziehung und Anlöthung an andere Parthieen des Kehlkopfs oder der Nachbarschaft etc. und berücksichtigen hier nur die Fälle von Bewegungsstörung, in denen die Laryngoskopie in der sonstigen Beschaffenheit der betreffenden Theile keine wesentliche Abweichung erkennen lässt.

Betrachten wir zuerst die Bewegungs-Anomalieen der Stimmbänder, so finden wir bei vielen Kranken, welche mit Heiserkeit oder Stimmlosigkeit behaftet sind, wenn sie sich während der laryngoskopischen Untersuchung anschicken, unserer Aufforderung zum Intoniren oder Sprechen nachzukommen, dass beide Stimmbänder ihre Lage ganz ruhig und unbewegt beibehalten oder nur in ganz geringem Grade einander sich nähern. Bei anderen Kranken anscheinend gleicher Art sieht man, dass nur das eine Stimmband unbeweglich stehen bleibt oder kaum merklich medianwärts zu sich bewegt und spannt, von der Mittellinie aber immerhin noch 1 oder 2 Linien entfernt bleibt, während das andere

Stimmband in normaler Weise rasch bis an, ja vielleicht noch etwas über die Mittellinie hinüber gegen das unbewegte Stimmband hin gezogen wird. Jedes Mal bleibt aber zwischen den beiden Stimmbändern die Stimmritze 1 bis 2 Linien und darüber offen, wodurch natürlich das Zustandekommen eines Tones, die deutliche Aussprache eines Wortes verhindert wird.

Lässt man nun solche Kranke recht ausgiebige Athmungsbewegungen, namentlich tiefe Inspirationen machen oder leicht husten, so sieht man bei manchen von ihnen, namentlich bei denjenigen Kranken, bei welchen beide Stimmbänder beim Intoniren ganz unbeweglich geblieben waren, dass diese Bänder auch bei diesen respiratorischen Bewegungen gleichfalls still stehen; mag der Kranke auch noch so tief und kräftig einathmen, so entfernen sie sich doch nicht von einander, sie behalten ihre Stellung unverändert bei, ja im Gegentheil in einzelnen Fällen sieht man sie sogar dem Luftstrome regelmässig folgen, beim Einathmen abwärts gezogen werden und zugleich etwas gegen einander fallen, beim Ausathmen mit ihren Rändern nach oben sich wenden und etwas von einander weichen.

Bei anderen Kranken dagegen und namentlich bei denjenigen, bei welchen nur das eine Stimmband beim Intoniren eine beschränkte oder aufgehobene Beweglichkeit gezeigt hatte, sieht man, wenn tief inspirirt wird, die Stimmbänder dennoch eben so weit und regelmässig von einander abstehen wie bei einem Gesunden, ja sogar, wenn dieser Kranke hustet, fahren beide Stimmbänder rasch und vollständig gegen einander, um dann eben so rasch wieder auf das Weiteste aus einander zu fliehen. Will nun aber der Kranke einen Ton angeben, so bleibt dieser aus, und man sieht ein oder beide Stimmbänder in halber oder drittels Entfernung von einander ruhig stehen bleiben.

Die nächste Ursache dieser Bewegungsstörungen der Stimmbänder ist eine unvollkommene oder vollkommene Lähmung der Spannmuskeln der Stimmbänder und namentlich der Verengerer der Stimmritze, welche sowohl in der Muskelsubstanz selbst gelegen sein kann, z. B. namentlich in einer Atrophie dieser Muskeln, als auch von einer mangelhaften Innervation dieser Muskeln herrühren kann.

Auffallend, aber durch die angegebenen Beobachtungen unzweifel-

haft erwiesen ist die Thatsache, dass dieselben Muskeln, welche ihren Dienst versagen und bewegungslos verharren, wenn sie zur Erzeugung eines Tones thätig sein sollen, dennoch fähig sein können, bei einer andern Modifikation der Exspiration, z. B. beim Husten eine rasche und kräftige Bewegung wie im gesunden Zustande zu entwickeln. Man muss daher bei diesen Muskeln eine absolute und eine relative Paralyse, d. h. ein nur zu gewissen Bewegungen fehlendes Bewegungsvermögen unterscheiden, welche Zustände bereits auch mit dem Ausdrucke der respiratorischen und phonischen Paralyse nicht unpassend bezeichnet worden sind.

Ganz ähnliche Bewegungs-Anomalieen werden auch an den beiden Giessbeckenknorpeln beobachtet und zwar in der Regel aber durchaus nicht immer zusammenfallend mit den Bewegungsstörungen der Stimmbänder. Während in dem Normalzustande die beiden Giessbeckenknorpel beim Tonangeben etc. eine Art Pendelbewegung machen oder wie wenn man zwei von einander entfernte Nachbarfinger einander wieder nähert, so dass sie sich in der ganzen Länge ihrer einander zugekehrten Ränder bis zu den Spitzen hin genau berühren, so sieht man in gewissen krankhaften Zuständen, bei dem Versuch Töne anzugeben, diese Bewegung gar nicht oder nur unvollkommen eintreten. Es bleiben dann zuweilen beide Giessbeckenknorpel ganz unbeweglich still stehen oder machen nur eine ganz geringe Bewegung gegen einander, zuweilen bleibt auch nur der eine Giessbeckenknorpel unbeweglich, während der andere in normaler gerader Richtung gegen den stillstehenden hingezogen wird oder in anderen Fällen in schiefer Richtung, selbst so, dass er die Mittellinie überschreitend sich etwas vor oder hinter den ruhenden Giessbeckenknorpel stellt.

In einzelnen Fällen wo in Folge verminderter oder ganz aufgehobener Bewegung des einen Giessbeckenknorpels beim Tonangeben die Incisura interarytaenoidea als eine Vförmige Spalte offen blieb, sah ich bei fortgesetztem Bestreben des Kranken Töne hervorzubringen von dem Grunde der genannten Incisur eine Schleimhautfalte sich erheben und fast bis zum Niveau der Santorinischen Knorpel emporsteigen, so dass hiedurch diese Incisur ausgefüllt ward, nach dem Aufhören des Intonirens aber sofort vollständig wieder zurücksinken und verschwinden.

Eine Abweichung anderer Art ist die, dass bei tiefem Einathmen die Giessbeckenknorpel mit ihren Spitzen nach vorn gegen die Kehlkopfshöhle hin sich senken, wie wenn sie von dem abwärts gehenden Luftstrome mit sich fort und hinabgezogen würden. Zuweilen macht auch nur der eine Giessbeckenknorpel diese nach vorn gehende Bewegung, während der andere Knorpel zu gleicher Zeit mit seiner Spitze sich nach rückwärts wendet, so dass also beide Knorpel gleichzeitig eine gerade entgegengesetzte Bewegung machen.

Während die paralytischen Affektionen der Beweger der Stimmbänder und Giessbeckenknorpel in der angegebenen Weise leicht und vollständig beobachtet werden können, entziehen sich deren spasmodische Affektionen der Beobachtung so gut wie gänzlich. Während eines eingetretenen Anfalles von sog. Stimmritzenkrampf wird kein Kehlkopfsspiegel ertragen, man kann nur höchstens den ersten Anfang einer krampfhaften Verschliessung der Glottis erblicken, wenn derselbe während einer laryngoskopischen Untersuchung eintritt, wie dieses zuweilen in Folge mechanischer Berührung der Innenfläche des Kehlkopfs durch ein in denselben eingeführtes Instrument geschieht, z. B. durch eine Sonde, um welche herum sich dann die Wandungen des Kehlkopfs, d. h. Taschenbänder und Stimmbänder, fest zusammenlegen; bei manchen reizbaren Kranken geschieht Aehnliches auch ohne eine solche mechanische Reizung. Immer wird man aber durch derartige krampfhafte Zusammenziehungen genöthigt den Spiegel in kürzester Frist zu entfernen.

In den den Kehldeckel bewegenden Muskeln habe ich bis jetzt weder einen Krampf noch eine Lähmung beobachten können, erkennbar an einer abnormen Aufrichtung oder Zurücklegung dieses Deckels auf die obere Kehlkopfsapertur.

Dagegen habe ich schon mehrere Male eine abnorme passive, d. h. nicht durch Muskelthätigkeit bewirkte Bewegung desselben bei Leuten mit sehr breitem dünnem Kehldeckel wahrgenommen, welche ich hier nicht unerwähnt lassen will. Wenn solche Leute nämlich eine rasche kräftige Inspiration machten, so wurde durch diesen Luftstrom zuweilen momentan der Kehldeckel nach hinten zurück und bis auf die Giessbeckenknorpel hinabgeschlagen unter einem deutlich hörbaren eigenthümlichen Geräusche, worauf er aber

stets eben so rasch wieder zu seiner frühern Stellung empor schnellte.

Eine andere Art abnormer passiver Bewegung beobachtete ich bei solchen Kehldeckeln, deren hintere Fläche in querer Richtung mehr winkelförmig geknickt als bogenförmig ausgehöhlt erschien, ähnlich einem halbgeöffneten Buche. Traten bei solchen so geformten Kehldeckeln Schling- oder Würgbewegungen ein, durch welche die Seitenwandungen des Schlundkopfes nebst den Bögen des Gaumensegels während dieses Aktes rasch gegeneinander gezogen und einander genähert wurden, so legten sich die beiden seitlichen Hälften der hintern Kehldeckelfläche bis zu unmittelbarer Berührung aufeinander, ganz wie wenn ein geöffnetes Buch geschlossen oder zusammengeklappt wird. Vergl. Taf. III. Fig. VI.

7. Difformitäten.

Zum Schlusse führen wir noch die wichtigsten Formfehler auf, welche sehr selten angeboren, sondern in der Regel die Folgen und Reste früherer Krankheitsprocesse in dem Kehlkopfsgebilde sind.

Den Anfang machen die Formfehler des Kehldeckels, unter denen am häufigsten Defekte desselben in Folge früherer ulceröser Processe vorkommen, welche in den schlimmsten Fällen bis zu einem gänzlichen Mangel des Kehldeckels gehen, in den leichteren Fällen nur einen unebenen gezackten, mit Einkerbungen und Hervorragungen besetzten Rand desselben, ausnahmsweise auch eine durchdringende Lücke oder Loch erkennen lassen. Ausserdem kann auch der Kehldeckel in Folge früherer Schwärung in verschiedenem Grade geschrumpft und dadurch missbildet oder durch Narbenstränge nach der einen oder andern Richtung hin dauernd verzogen erscheinen.

Als eine seltene angeborene Anomalie sind Einkerbungen in der Mittellinie des obern freien Randes des Kehldeckels zu erwähnen, welche ich zweimal bei Mädchen mit angeborener Gaumenspalte gesehen habe.

Einen eigenthümlichen Anblick gewährt die ebenfalls nur einige

Male von mir gesehene Aufrollung des Kehldeckels, bei welcher die oberen Theile der freien Seitenränder des Kehldeckels hinterwärts bis fast zur Berührung einander genähert sind, so dass der Kehldeckel von oben angesehen nahezu eine röhrenförmige Form darbietet. Ursache unbekannt, da sonst keine Structurveränderungen, Narben etc. an dem Kehldeckel ersichtlich waren.

In gleicher Weise wie an dem Kehldeckel werden Verkrüppelungen und Verziehungen, ungleiche, höhere oder tiefere, oder schiefe Stellung an den Giessbeckenknorpeln beobachtet, welche überdies durch Narbenstränge an der Stelle der Plicae aryepiglotticae mit dem Kehldeckel unbeweglich verbunden sein können.

Im Innern der Kehlkopfshöhle machen abnorme Verwachsungen, Verengerungen und selbst völlige Verschliessungen durch Narbenmassen als Ausgang und Ueberbleibsel früherer ulceröser Processe (selten als Folge früherer Verletzungen z. B. Schnittwunden bei Selbstmordsversuchen etc.) die häufigsten und wichtigsten Formfehler aus.

In den leichteren Fällen nehmen solche Narben nur die eine oder andere Wand der Kehlkopfshöhle ein, bewirken dann namentlich abnorme Verbindung zwischen dem betreffenden Taschenbande und Stimmbande mit Verkleinerung oder Aufhebung der dazwischen gelegenen Seitentasche, oder umgekehrt regelwidrige Ausbuchtungen und grubenförmige Vertiefungen, wie dergleichen an dem freien Rande des linken Taschenbandes in Fig. 40, und an dem äussern angewachsenen Rande des linken Stimmbandes in Fig. 41 auf Taf. VIII. dargestellt sind.

In den schlimmeren und schlimmsten Fällen werden durch solche Narbenbildungen Verwachsungen zwischen den einander gegenüber liegenden Parthieen der Wandungen der Kehlkopfshöhle zu Stande gebracht, am häufigsten in dem untern Abschnitte der Kehlkopfshöhle, welche bis zur völligen Aufhebung des Lumens sich erstrecken können. Es versteht sich von selbst, dass in einem solchen Falle nur durch eine rechtzeitig angelegte künstliche Oeffnung in dem obern Theile der vordern Luftröhrenwand das Leben des Kranken erhalten werden kann.

Man vergl. die Fig. 45 auf Taf. VIII. und deren Erklärung.

8. Fremdkörper.

Fremde Körper, welche während einer kräftigen Inspiration von aussen, d. h. von der Mundhöhle aus, in die Kehlkopfshöhle eingedrungen und dort stecken geblieben sind, können bei laryngoskopischer Untersuchung, wenn dieselbe bei dem betreffenden Kranken überhaupt ausführbar ist und nicht durch grosse Angst und Athemnoth etc. verhindert wird, mit aller wünschenswerthen Sicherheit nach Sitz und Beschaffenheit erkannt werden.

Gibb[1]) hat zwei solcher Fälle mitgetheilt, in deren erstem er ein Stückchen Wallnussschale unterhalb der Stimmbänder festgeklemmt sah, während in dem zweiten Falle eine Nadel den linken Giessbeckenknorpel durchbohrend und in die Stimmritze hineinragend gesehen ward.

Mir selbst ist noch kein dergleichen Fall zur Beobachtung gekommen, nur in dem Schlundkopfe habe ich einmal eine grosse Stecknadel mit dem Kehlkopfsspiegel gesehen; dieselbe steckte mit ihrer Spitze in der hintern Wand des Schlundkopfes gegenüber der rechten seitlichen Schlundfurche und stemmte sich schräg über die obere Kehlkopfsapertur hinüberreichend, mit ihrem Kopfe vorn gegen die linke Seitenwand des Schlundes. Durch das Spiegelbild geleitet konnte ich mit einer langen vorn gekrümmten Pincette die Nadel ohne alle Schwierigkeit ergreifen und ausziehen.

Drei ähnliche Fälle glücklicher Entfernung von fremden in dem Schlundkopfe stecken gebliebenen Körpern sind von J. Czermak[2]) kürzlich veröffentlicht worden.

1) On diseases of the throat and windpipe by G. D. Gibb. London 1864. pg. 407.

2) Prager medicinische Wochenschrift. Jahrg. 1864. Nr. 11, 14 und 49.

Arten und Indicationen

der directen therapeutischen Einwirkungen.

Die chirurgischen Einwirkungen, welche zur Besserung oder Beseitigung der in dem vorstehenden Abschnitte aufgeführten Krankheitszustände auf laryngoskopischem Wege vorgenommen werden können, lassen sich im Wesentlichen auf folgende zurückführen:

1) Man kann an der kranken Stelle der Kehlkopfshöhle durch directe Application arzneilicher Substanzen eine alterirende, adstringirende, sedative, oder was am häufigsten geschieht, eine äzende und zerstörende Wirkung ausüben.

2) Man kann durch instrumentale Einwirkung eine mechanische Trennung, Zerstörung oder gänzliche Entfernung der betreffenden Stelle bewirken: Stechen, Schneiden, Quetschen, Abquetschen und Abreissen.

3) Man kann die elektrische Kraft direct auf eine Stelle der Schleimhautfläche des Kehlkopfs einwirken lassen, und zwar sowohl in der Absicht, um dadurch unvollkommene oder mangelnde Muskelthätigkeit anzuregen, als auch in der Absicht, durch Entfaltung der thermo-elektrischen Kraft die berührte Stelle zu zerstören.

Fragt man nun nach den Indicationen für die Anwendung der aufgeführten chirurgischen Einwirkungen, um darnach in einem gegebenen Falle schnell und sicher entscheiden zu können, welches Mittel und in welcher Weise dasselbe gebraucht die meiste Aussicht gewährt, mit Erfolg angewandt zu werden, so muss man gestehen, dass eine solche auf Erfahrung gegründete specielle Aufstellung von Indicationen für die laryngoskopische Behandlung der verschiedenen Kehlkopfserkrankungen zur Zeit noch nicht möglich

ist. Es ist heut zu Tage noch nicht möglich, namentlich für die Anwendung kaustischer und ähnlicher Mittel bei geschwürigen Zuständen mit Bestimmtheit, d. h. auf Grund umfassender specieller Erfahrungen anzugeben, wann geätzt werden soll, mit welchem Mittel oder in welcher Form, ob in flüssiger oder fester Form, wie oft und mit welchen Pausen die Aetzung zu wiederholen ist, wie lange fortzusetzen etc. etc., Fragen, die sich jedem gewissenhaften, rationellen Arzte bei Beginn einer solchen Behandlung sofort aufdrängen und nur von solchen Aerzten unbeachtet gelassen werden, die sich gewöhnt haben, alle derartige Kehlkopfskranke ohne Unterschied mit Höllensteinbepinselungen zu behandeln.

Alle früheren vor Einführung der Laryngoskopie gemachten Beobachtungen über die Heilung von Kehlkopfskrankheiten sind selbstverständlich zur Begründung solcher Indicationen unzureichend, um nicht zu sagen, ganz unbrauchbar. Die seitdem mit Beihülfe der laryngoskopischen Beobachtung gemachten Erfahrungen sind, was die eigene Erfahrung betrifft, der Zahl nach noch viel zu gering, die bekannt gemachten fremden Beobachtungen dem grössten Theile nach zu ungenau und unvollständig, einzelne sogar ersichtlich irrig und selbst unwahr, so dass auch nur ein kleiner Theil davon ein brauchbares, aber keineswegs ausreichendes Material zur Aufstellung solcher Indicationen, wie wir sie verlangen, zu liefern vermag.

Unter diesen Umständen bleibt für jetzt dem Arzt, der sich der lokalen Behandlung von Kehlkopfskrankheiten unterzieht, kein anderer Ausweg, als unter Berücksichtigung der bis jetzt vorliegenden Einzelerfahrungen sich vorzugsweise an die allgemeinen chirurgisch-therapeutischen Grundsätze und Lehren zu halten und nach Analogie der Erfahrungen bei Erkrankung anderer ähnlicher schleimhäutiger Organe zu bestimmen, welches Mittel und in welcher Form und Weise angewandt, für den ihm vorliegenden Zustand des Kehlkopfs am meisten geeignet erscheint Heilung herbeizuführen.

Zuvörderst hat jedoch der Arzt die Beziehungen des vorhandenen Kehlkopfsleidens zu dem übrigen Körper nach allen Seiten hin sorgfältigst zu ermitteln, namentlich ob dasselbe als ein rein örtliches Leiden zu betrachten ist, oder ob und mit welchem Allgemeinleiden dasselbe in causalem Zusammenhange steht. Es gilt

dieses ganz besonders von den so häufig vorkommenden Verschwärungen im Kehlkopfe, welche erfahrungsgemäss gewiss in der Mehrzahl der Fälle nur der örtliche Ausdruck einer allgemeinen Erkrankung sind, und bei denen, wie dieses schon oben pg. 146 angegeben ist, die blosse laryngoskopische Betrachtung durchaus nicht genügend ist, um deren Ursprung und Bedeutung festzustellen. Erst nach dem Ergebniss der allseitig angestellten Untersuchung hat der Arzt zu entscheiden, ob eine lokale Therapie überhaupt angezeigt ist oder nicht, und im ersten Falle, ob und welche allgemeine Behandlung der Lokaltherapie vorangehen oder diese letztere begleiten und unterstützen soll.

Wir würden hier an diese allgemein anerkannten Grundsätze ernstlich zu erinnern gar nicht für nöthig erachtet haben, wenn nicht gerade in neuester Zeit, vielleicht in Folge des Reizes der Neuheit der Lokalbehandlung der Kehlkopfs- und Luftröhrenkranken mit Bepinselungen, mit Inhalationen zerstäubter Flüssigkeiten etc., sowie auch in Folge einzelner dadurch rasch erzielter glücklicher Heilerfolge die angegebenen Grundsätze vielfach von solchen Aerzten faktisch ganz ausser Acht gelassen erschienen, die sich speciell der Behandlung solcher Kranker gewidmet haben. Uebrigens sind wir weit davon entfernt, durch diese Bemerkungen den Werth der Lokaltherapie bei Kehlkopfskrankheiten herabsetzen und unterschätzen zu wollen, im Gegentheil, wir erkennen in derselben nicht nur ein wichtiges Hülfs- und Förderungsmittel der Wirksamkeit einer zweckmässigen allgemeinen Behandlung, sondern haben selbst genugsam erfahren, wie oft die lokale oder chirurgische Einwirkung das einzige helfende und rettende Heilverfahren bei Kehlkopfskranken ist.

Es hat sich auf diese Weise der chirurgischen Therapie ein neues grosses und weites Feld der Thätigkeit geöffnet, das bei sorgsamer Bearbeitung, die sich gleich weit entfernt hält von vorgefassten pathologischen Anschauungen, wie von gewinnsüchtiger Speculation, in nicht ferner Zeit reiche, schöne Frucht zu tragen verspricht.

Dann erst wird es möglich sein, eine auf Erfahrung begründete vollständige medicinisch-chirurgische Pathologie und Therapie der sämmtlichen Affectionen des Kehlkopfs auszuarbeiten, welche als sichere Richtschnur für das ärztliche Handeln zu dienen vermag.

Von diesem Standpunkte aus wird es daher vollkommen begründet erscheinen, wenn wir uns in dieser Schrift beschränken auf die Beschreibung der technischen Ausführung der chirurgischen oder lokalen Heilwirkungen auf die kranke Kehlkopfsfläche nebst dem dazu erforderlichen Instrumentalapparate, wobei an der betreffenden Stelle die nöthigen Andeutungen über die Bedingungen ihrer erfolgreichen Anwendung, so weit bis jetzt empirisch möglich, gegeben werden sollen.

Der speciellen Erörterung dieser einzelnen Operationen schicken wir einige allgemeine Bemerkungen voran über die Eigenthümlichkeiten dieser Therapie überhaupt, über die Anforderungen, die behufs einer erfolgreichen Ausführung derselben an den Kranken selbst, an den Arzt und an den Instrumentenapparat gemacht werden, sowie über die Vorschriften und Regeln, welche bei der Ausführung aller dieser Operationen zu befolgen sind.

Allgemeine Bemerkungen

über laryngoskopische Operationen und Instrumente.

Operationen in der Kehlkopfshöhle des lebenden Menschen, in einem kleinen engen Raume, der überdies von sehr empfindlichen und in fast beständiger Bewegung begriffenen Wandungen begränzt ist, von Wandungen, die sich bei der leisesten Berührung meist bis zur Aufhebung des Höhlenraumes zusammenziehen unter gleichzeitigem Eintritte heftiger Husten-, Würg- oder Brechbewegungen, in einem Raume, in welchem die erforderlichen Instrumente nur auf einem längern, rechtwinklig geknickten Wege eingeführt werden können und wo die Bewegungen dieser Instrumente, sowie das Operationsfeld selbst von dem Auge des Arztes nur in dem Spiegelbilde überwacht werden können — Operationen an solcher Stelle gehören ohne allen Widerspruch zu den schwierigsten in dem ganzen grossen Gebiete der Chirurgie. Sie stellen an den operirenden Arzt, wie an den zu operirenden Kranken so mancherlei eigenthümliche Anforderungen und verlangen zu ihrem glücklichen Zustande-

kommen das Zusammentreffen so zahlreicher, verschiedenartiger Momente oder Bedingungen, dass nur die wenigsten derselben an dem betreffenden Kehlkopfskranken sofort und ohne Weiteres ausgeführt werden können, sondern bei der Mehrzahl von ihnen muss immer erst eine gewisse Vorbereitung und Einübung vorangehen, deren Dauer je nach der Individualität des Kranken, je nach Sitz und Natur des Uebels auf Wochen hinaus sich erstrecken kann.

Von Seiten des Kranken wird vor Allem seine Zustimmung zur Vornahme der Operation verlangt und sein Entschluss, nach Kräften das Seinige zur Erleichterung der Ausführung der Operation beizutragen, namentlich durch möglichst unverändertes Beibehalten der ihm gegebenen Stellung und durch möglichst ruhiges Ertragen der mit dem operativen Eingriff verbundenen Unannehmlichkeiten und Schmerzen, welche Fähigkeit durch gehörige Einübung wohl erworben werden kann. Gegen den Willen des Kranken ist die Ausführung aller Operationen innerhalb der Kehlkopfshöhle absolut unmöglich, wie denn diese auch durchaus nicht an den durch Chloroform und Aehnliches willenlos gemachten Kranken ausgeführt werden können. S. oben pg. 60.

Noch zahlreicher und grösser sind die Anforderungen, welche an den operirenden Arzt gemacht werden. Vor Allem bedarf derselbe, besonders bei Anwendung scharfer Instrumente, einer leichten, aber durchaus sichern und stäten Hand, damit er im Stande ist, sein Instrument ohne Zittern und Anstossen vollkommen ruhig und sicher in der Mitte des Luftkanals bis zu der erforderlichen Tiefe hinabzusenken und dort nur auf die beabsichtigte Stelle einwirken zu lassen. Dabei müssen ihm zugleich die anatomischen Verhältnisse der Gegenden, in denen sich die wirksame Spitze seines Instrumentes befindet und bewegt, sowie das räumliche Verhalten der letztern zu ihrer Umgebung beständig klar vor seinem geistigen Auge schweben und jeden Augenblick muss er im Stande sein, ohne das geringste Zögern aus dem verkehrten Spiegelbilde die wirklichen Bewegungen seines Instrumentes richtig zu erkennen und zu leiten.

Bei der grossen Menge einzelner Umstände und Bedingungen, die zusammen erfüllt sein müssen, wenn der Arzt auf eine umschriebene Stelle in der Tiefe der Kehlkopfshöhle sein Instrument

mit Sicherheit will einwirken lassen, und bei der grossen Veränderlichkeit und Beweglichkeit der Mehrzahl dieser einzelnen Umstände begreift es sich, dass solche günstige Momente zur wirklichen Ausführung der Operation immer nur von sehr kurzer, nach Secunden zu berechnender Dauer sind und sein können. Es muss daher der operirende Arzt die Fähigkeit besitzen, solche flüchtig vorübereilende Momente sorgfältigst zu erspähen und zu benützen, in jedem Augenblicke entscheiden, was zu thun und sofort das Beschlossene mit Schnelligkeit und Sicherheit auszuführen; wenn besondere Zufälle in Folge der operativen Einwirkung auftreten, wie grosse Athemnoth, Erstickungsgefühl, Ohnmacht etc., muss der Arzt ebenfalls zur schleunigsten Hülfeleistung bereit sein und das Nöthige ohne alles Zögern vollziehen.

So rasch nun aber im Entschliessen und Ausführen der Arzt auch sein muss, eben so sehr und vielleicht noch mehr ist ihm auf der andern Seite Geduld und Ausdauer unentbehrlich, besonders wenn es sich darum handelt, ängstliche und furchtsame Kranke zu laryngoskopischen Operationen, namentlich zur Ausrottung von Neubildungen, vorzubereiten und einzuüben, und eben so auch noch während der Operation selber, da dieselbe, auch bei den bestgeschulten Kranken, durchaus nicht immer in Einem Male vollständig ausgeführt werden kann. Wie oft muss bei solchen Kranken der Spiegel und das Instrument eingeführt und unverrichteter Sache wieder zurückgezogen werden! Wie nöthig ist es hiebei, dass der Arzt seine volle Ruhe und Unverdrossenheit unverändert bewahrt und sich durch die lange Reihe misslungener Versuche nicht zur Ungeduld, zu einem gereizten, ärgerlichen und heftigen Benehmen dem Kranken gegenüber hinreissen lässt, wodurch gar nichts genützt, sondern nur geschadet werden kann; auf diese Weise kommt bei dem Kranken zu der Angst vor der Operation auch noch Aengstlichkeit und Befangenheit dem Operateur gegenüber hinzu, was nur zur Vermehrung der Unruhe des Kranken beitragen kann.

Endlich muss der Arzt, welcher im Kehlkopfe operiren will, neben den nöthigen pathologisch-therapeutischen Kenntnissen noch eine genaue Kenntniss des zu diesen Operationen erforderlichen Instrumentalapparates besitzen. Er muss genau wissen, welche

Eigenschaften diese Instrumente haben müssen, wenn sie ihren Zwecken entsprechen sollen, er muss für jeden Fall das geeignetste Instrument nicht nur aus der Reihe der bereits vorliegenden Instrumente richtig auswählen können, sondern auch im Stande sein, etwaige Mängel und Unvollkommenheiten desselben überhaupt zu entdecken und zu verbessern, oder für den besondern Fall in entsprechender Weise umzuändern etc.

Es führt uns dieses auf eine kurze allgemeine Betrachtung des Instrumentenapparates für die laryngoskopische Chirurgie, welcher bereits eine ziemlich grosse Ausdehnung gewonnen hat. Trotz der grossen Mannigfaltigkeit, welche diese Instrumente darbieten müssen, entsprechend den sehr verschiedenartigen Zwecken, zu welchen sie dienen sollen, so lassen sich doch mehrfache Anforderungen im Allgemeinen aufstellen, welchen jedes einzelne Instrument Genüge leisten muss und die bei der Beurtheilung seiner Brauchbarkeit und seines Werthes als Massstab angelegt werden müssen. Als solche allgemeine Anforderungen stelle ich folgende auf:

Alle diese Instrumente müssen möglichst dünn und wenig voluminös gearbeitet sein, wenigstens an dem vordern gekrümmten Theile, der von der Gegend der Zungenwurzel bis in die Kehlkopfshöhle hinabreicht; der einfache Draht, Stab oder Röhre bis zu einer Dicke von 3 Mmtr. höchstens entspricht dieser Anforderung am besten; seine Form je nach Umständen rund oder von den beiden Seiten her abgeplattet. Je weniger voluminös das Instrument ist, desto weniger wird durch dessen Einführung die Licht- und Luftmenge in dem Kehlkopfe beschränkt und das volle Spiegelbild in dem Kehlkopfsspiegel beeinträchtigt, welche Beschränkungen sämmtlich von sehr erschwerendem und störendem Einfluss auf die Ausführung der Operation sind.

Es versteht sich von selbst, dass diese geforderte Verdünnung der Instrumente nicht zu weit getrieben und namentlich der nothwendigen Festigkeit des Instruments dadurch kein Eintrag gethan werden darf, vielmehr müssen alle Instrumente so fest gearbeitet sein, dass beim Gebrauch derselben kein störendes Nachgeben oder Biegen eintritt, noch viel weniger ein Zerbrechen, ein Abschrauben, Ablösen oder Abbrechen irgend eines Theils desselben (Schwamm,

Aetzmasse etc.), welcher durch sein Hinabfallen in Luftröhre und Luftröhrenäste die allerschwersten Zufälle hervorrufen könnte. Man mache es sich daher zur Regel, vor der Anwendung eines solchen Instrumentes jedes Mal die Festigkeit aufgesteckter oder angeschraubter etc. Stücke zu probiren.

Möglichste Einfachheit der Construction dieser Instrumente ist schon desshalb besonders wünschenswerth, weil je einfacher, desto weniger voluminös das Instrument gefertigt und zugleich auch desto leichter und bequemer gehandhabt werden kann; man sehe die zum Schneiden und Aetzen in dem Kehlkopf bestimmten Instrumente an und versuche die Anwendung z. B. zweier gleichgeformten Messer, wovon das eine ohne Deckung und das andere mit Deckung der Klinge versehen ist. Wie viel leichter wird man die Anwendung des ungedeckten Messers finden!

Sehr zweckmässig ist es, wenn die verschiedenen Instrumente mit möglichst gleich oder ähnlich geformten Handhaben und Handgriffen versehen sind, weil dabei die Fingerhaltung und Bewegung die möglichst ähnliche ist, der Operateur am schnellsten sich daran gewöhnt und bei der Anwendung solcher Instrumente keine besondere Aufmerksamkeit auf deren Haltung und Führung zu verwenden braucht, letztere vielmehr gleichsam ganz von selbst oder mechanisch geschieht.

An meinen laryngoskopischen Instrumenten sind daher auch die Handgriffe im Wesentlichen auf drei verschiedene Arten reducirt worden, welche in den Figuren 5, 3 und 24 auf Taf. V. nachgesehen werden können. Während ich den Handgriff in Fig. 5 als den bequemsten für das einfache Halten laryngoskopischer Instrumente gefunden habe, habe ich für alle diejenigen Instrumente, bei denen in dem Momente ihrer Wirkung ein Druck an den Handgriff gefordert wird, die Form des Handgriffes in Fig. 24 als die zweckmässigste erprobt.

Bei den zusammengesetzten Instrumenten, bei welchen ausser der Bewegung und Führung des Instruments im Ganzen, noch eine Bewegung eines einzelnen Theiles in dem Augenblicke wo es wirken soll, nothwendig wird, muss ein Handgriff vorhanden sein, an welchem der Finger, welcher diese Bewegung bewirken soll, an die betreffende Stelle gelegt, ruhig liegen bleiben kann während des

Hinabführens des Instruments in den Kehlkopf bis zu dem Moment der eigentlichen Operation. Dabei muss der Mechanismus des Instruments so beschaffen sein, dass er durch einen ganz leichten Zug oder Druck mit dem einzelnen Finger in Thätigkeit gesetzt wird und zwar so, dass dabei nicht der geringste störende Einfluss auf die Haltung und Lage der übrigen Finger und der Hand ausgeübt wird.

Die Verschiedenheiten in den räumlichen Verhältnissen der gesunden Kehlkopfshöhle und des Zugangs zu ihr je nach Alter und Geschlecht, sowie andererseits die Verschiedenheiten des Sitzes, der Form und sonstigen Beschaffenheit der erkrankten Stellen, auf welche eingewirkt werden soll, z. B. Geschwüre und Geschwülste an dem vordern und hintern Umfange der Kehlkopfshöhle, Geschwülste mit breiter Basis oder mit dünnem Stiele aufsitzend etc. haben zur Folge, dass für jeden einzelnen Operationszweck mehrere Instrumente nicht nur verschiedener Art sondern auch derselben Art aber von verschiedener Länge und Richtung des vordern gekrümmten Theiles zu Gebote stehen müssen.

Nur dann kann ein einzelnes Exemplar eines zu bestimmten Zwecken construirten Instrumentes genügen, wenn dasselbe so beschaffen ist, dass man an dem vordern gekrümmten Ende desselben die Biegung etc. leicht nach Erforderniss abändern kann. So kann man z. B. der Sonde, dem ungedeckten Aetzmittelträger etc. die erforderliche Krümmung sofort durch Biegen mittelst der Hand geben; bei den ungedeckten Messern und Scheeren kann man die Biegung leicht durch den Instrumentenmacher nach Bedarf abändern lassen, welcher zu diesem Zwecke nur eine bis zum Glühen erhitzte Zange anzuwenden braucht. Bei manchen Instrumenten endlich bedarf man verschiedener Ansatzstücke, welche am zweckmässigsten an dem Handgriffe des Instrumentes befestigt werden, weil diese Einrichtung vollständige Sicherheit gegen ein Hinabfallen des vordern Endes in die Luftröhre gewährt, während diese Sicherheit natürlich nicht vorhanden ist, wenn die verschiedenen Ansatzstücke nur an dem vordersten Ende des Instrumentes aufgesteckt oder angeschraubt werden, das sich während des Operirens innerhalb der Kehlkopfshöhle befindet.

Ein noch weiteres Eingehen auf die einzelnen zur laryngosko-

pischen Chirurgie gehörigen Instrumente selber scheint mir an dieser Stelle nicht zweckmässig, sondern ich halte es passender bei der Betrachtung der einzelnen Operationen immer auch die Beschreibung der zu ihrer Ausführung erforderlichen Instrumente zu geben. Dabei werde ich mich jedoch auf die Beschreibung meiner eigenen Instrumente beschränken und zwar in dem Zustande wie ich dieselben nach längerem Gebrauch und zum Theil nach mehrfachen Abänderungen am zweckmässigsten gefunden habe und gegenwärtig allein benutze.

Alle diese Instrumente bis auf diejenigen, welche ich schon in meinem ersten Schriftchen und dem dazu gehörigen Nachtrage bekannt gemacht habe, werden hier zum ersten Male von mir beschrieben und veröffentlicht. Nichts desto weniger haben viele davon schon eine ziemlich weite Verbreitung erfahren, theils durch meine Schüler oder durch Aerzte, welche dieselben hier bei mir gesehen haben. Manchen der inzwischen von Anderen veröffentlichten laryngoskopischen Instrumente liegen die von mir zuerst angegebenen Instrumente zu Grunde, indessen bin ich weit davon entfernt deshalb hier Prioritäts-Ansprüche erheben zu wollen, wie ich denn selbst auch meine Vorgänger benützt habe. Ich überlasse es dem Leser sich in dieser Beziehung sein Urtheil zu bilden und finde meinen Zweck erreicht, wenn er sich von den hier beschriebenen Instrumenten bei ihrer Anwendung befriedigt findet.

Allgemeine Regeln

für die Ausführung laryngoskopischer Operationen.

Die nächste Aufgabe des Arztes ist, den Kranken durch fleissige Wiederholung der laryngoskopischen Untersuchung nach den für dieselbe gültigen Regeln so einzuschulen, dass die Untersuchung leicht und sicher vorgenommen werden kann, ja dass der Kranke die Haltung des Spiegels im Munde wo möglich noch etwas längere Zeit hindurch ruhig ertragen kann, als zu der einfachen Besichtigung allein erforderlich ist.

Handelt es sich dann um eine Operation, bei welcher eine nicht genau begränzte Einwirkung auf die Kehlkopfsschleimhaut Statt finden soll, wie z. B. das Einblasen pulverförmiger Arzneimittel, das Bepinseln mit oder Einspritzen von flüssigen Substanzen etc., so kann man sofort zur Ausführung dieser Operation schreiten und zwar in der Weise, wie weiter unten bei den einzelnen Operationen näher angegeben ist.

Ist es dagegen eine Operation, bei welcher nur auf eine ganz bestimmte einzelne kleine Stelle der Kehlkopfshöhle eingewirkt werden soll, wo nur diese von dem Aetzmittel, dem Messer etc. getroffen werden darf, so muss der Kranke zunächst darauf eingeübt werden, die Einführung von Instrumenten in die Kehlkopfshöhle überhaupt ruhig zu ertragen. Zu diesem Zwecke sucht man zunächst Sonden oder Drähte von zunehmender Dicke in die Kehlkopfshöhle einzuführen und an die zur Operation bestimmte Stelle hin zu bringen; gelingt dieses, so nimmt man zu dem gleichen Zweck das eine oder andere unter denjenigen Instrumenten, welche bei der nachfolgenden Operation höchst wahrscheinlich zur Anwendung kommen werden, ein Messer mit gedeckter Spitze und Schneide, einen Aetzträger ohne Aetzmittel, den Galvanocauter aber noch ohne Verbindung mit galvanischer Batterie etc. Der Kranke soll durch diese wiederholte Einführung von Instrumenten und zwar auch ohne die Absicht damit sofort zu operiren, daran gewöhnt werden dieselben ruhig und ohne Angst und Furcht zu ertragen, während auch der Arzt selber dabei am besten erfährt, welches die für diesen Fall zweckmässigste Beschaffenheit, Dicke, Länge, Krümmung etc. ist, die er dem zur Ausführung der beabsichtigten Operation bestimmten Instrumente zu geben hat. Vergl. hiezu was weiter unten pg. 175 über die Anwendung der Kehlkopfssonde gesagt ist.

Diese Uebungen werden täglich 1 bis 2 Mal je 1/4 bis 1/2 bis 1 Stunde lang vorgenommen, bis man den Kranken hinreichend eingeübt findet, um zur Operation selbst schreiten zu können, was bei manchen Kranken schon nach wenigen Tagen, bei anderen dagegen erst nach einer, ja selbst erst nach mehreren Wochen der Fall ist. Dass häufig auch während dieser Einübungszeit ein Wechsel vorkommt, indem derselbe Kranke den einen Tag geschickter und

ruhiger sich verhält als den nächstfolgenden Tag, ja dass man zuweilen sogar, wenn man mit dem Kranken bis zum Ende der Vorbereitung gekommen zu sein glaubt und nun die Operation selbst vornehmen will, dass man jetzt den Kranken von einer nicht zu überwältigenden Angst und Unruhe ergriffen werden sieht, welche den Arzt zwingt wieder rückwärts mit der Einübung zu beginnen — dieses sei hier für Anfänger in diesem Felde der Chirurgie zur Beruhigung nur kurz erwähnt, damit sie sich durch solche Zwischenfälle nicht zu früh von der Fortsetzung ihrer Bemühungen abschrecken lassen.

Unter allen den Kranken, welche zur Ausrottung von sog. Polypen des Kehlkopfs zu mir gekommen sind, hat sich nur ein einziger gefunden, welcher ungeheilt von hier wieder abgereist ist. Derselbe trug an dem freien Rande seines rechten Stimmbandes einen fibrösen Polypen mit breiter Basis aufsitzend, von der Grösse und Form einer halben Erbse, welchen ich mit dem Messer abzutragen im Sinne hatte. Während einer vierwöchentlichen täglich $^1/_4$ bis $^1/_2$ Stunde lang vorgenommenen Einübung war ich so weit gelangt, dass ich den Polypen vielfach mit der Sonde berühren konnte, allein immer nur auf so kurze Zeit und bei so unvollständiger Ueberwachung in dem Spiegel, in Folge der stets eintretenden Muskelzusammenziehungen im Schlunde und Kehlkopfe, dass ich es noch nicht wagen durfte mit dem Messer in den Kehlkopf einzugehen. Der inzwischen abgelaufene Urlaub des Kranken gestattete diesem leider ein längeres Verbleiben in Tübingen nicht mehr.

Bei der Vornahme dieser Uebungen, sowie bei der nachfolgenden Ausführung der Operation selbst, ist auf folgende Momente zu achten.

Die Stellung und Haltung des Kranken ist die gleiche bei der Operation wie bei der einfachen Untersuchung, muss aber noch ruhiger, sicherer und länger eingehalten werden. Namentlich muss für eine sorgfältige Fixirung des Kopfes gesorgt werden, so dass das halb unwillkürliche Zurückweichen desselben nach hinten, weniger das Ausweichen zur Seite in dem Augenblicke der Einführung des Instruments verhindert wird, was am besten durch Benutzung der oben pg. 34 angegebenen Vorrichtung an dem Untersuchungsstuhle geschieht, gegen welche der Kranke seinen Kopf

fest anstemmt, nöthigenfalls wie z. B. bei Kindern unterstützt durch die rechte Hand eines zur Seite stehenden Gehülfen.

Die möglichst weit hervorgestreckte Zunge wird entweder von dem Kranken selbst mittelst der Zange oder mittelst eines Tuches fixirt, oder von dem an seiner linken Seite stehenden Gehülfen mit der linken Hand gehalten, während dessen rechte Hand den Kopf des Kranken fixirt.

Wird auch bei richtiger Haltung der Zunge etc. der Kehldeckel nicht in dem erforderlichen Grade nach vorn gerichtet, so dass die Operationsstelle vollständig frei in dem Spiegelbilde erblickt wird, so muss dieses mittelst der Kehldeckelpincette geschehen, welche man nachdem sie angelegt ist, ihrer eigenen Schwere entsprechend aus dem Munde heraushängen oder durch einen Gehülfen halten und anziehen lässt. Im Nothfall muss auch der Operateur selbst diese Zange anziehen, was mittelst eines an der Zange befestigten Fadens geschieht, den er zwischen Lippen und Zähne nimmt und durch entsprechende Bewegung seines Kopfes nach Erforderniss anspannt.

Der Operateur sitzt in der gleichen Weise wie bei der einfachen Untersuchung dicht vor dem Kranken und führt auch nach den gleichen Regeln, wie sie oben pg. 41 angegeben sind, den mit der linken Hand gehaltenen Spiegel ein und stemmt ihn sanft an die a. a. O. vorgeschriebene Stelle der hintern Schlundwand an, worauf er nach ebenfalls gehörig eingestelltem Beleuchtungsspiegel das zum Operiren bestimmte Instrument mit der rechten Hand einführt, jede Berührung und Anstossen desselben an den Wandungen der Mund-, Rachen- und Kehlkopfshöhle auf das Sorgfältigste vermeidend.

Wenn möglich werde jedes Instrument zuvor bis zur Temperatur des menschlichen Körpers erwärmt eingeführt; je kälter dasselbe ist, desto stärker und unangenehmer wird dasselbe von dem Kranken empfunden und desto eher ruft es Reflexbewegungen hervor, welche den Arzt zu seiner Entfernung zwingen, noch ehe es an die beabsichtigte Stelle hingebracht ist.

Die Action des Instrumentes innerhalb der Kehlkopfshöhle, welche je nach den unten bei den einzelnen Instrumenten gegebenen Regeln auszuführen ist, wird von dem Arzte genau in dem

Spiegel überwacht, der mit der linken Hand unverrückt an der vorhin bezeichneten Stelle gehalten wird. Geschieht dieses genau in der vorgeschriebenen Weise, so bedarf es von Seiten des Arztes gar keiner besondern Anstrengung noch Aufmerksamkeit weiter auf die richtige Haltung des Spiegels, vielmehr kann er dieselbe ganz ungetheilt auf die Führung der rechten Hand und deren Ueberwachung in dem Spiegelbilde verwenden.

Bei meiner ersten Operation eines Kehlkopfspolypen habe ich mich eines Spiegelhalters zur Fixirung des Spiegels bedient, um die linke Hand zur Einstellung des Beleuchtungsspiegels und zur Direction des Kopfes des Kranken ganz frei zu haben, allein bei keiner der nachfolgenden Operationen habe ich von einem solchen Halter wieder Gebrauch gemacht, aus Gründen welche bereits oben pg. 17 näher angegeben sind.

Vielfach habe ich zwar bei der Ausrottung von Neubildungen in der Kehlkopfshöhle das Bedürfniss empfunden, noch eine zweite Hand zur Führung eines zweiten Instrumentes, namentlich zur Fixirung des Kehldeckels, frei zu haben, wie dieses bei Benutzung eines Spiegelhalters der Fall sein würde, allein immer habe ich es doch vorgezogen, dieses zweite Instrument entweder selbst mit den Lippen zu halten oder durch den Kranken oder durch einen Gehülfen fixiren zu lassen, während ich mit der linken Hand den Kehlkopfsspiegel hielt. Bei dem so oft nöthig werdenden schnellen Retiriren mit dem operirenden Instrumente und dem Spiegel aus der Mundhöhle lässt sich dieser Rückzug am besten und schnellsten ausführen, wenn der Operateur selber beide Instrumente hält, während die etwa angelegte Kehldeckelzange auch bei eintretendem Husten oder Würgbewegungen in der Regel ganz liegen bleiben oder nöthigenfalls noch nachträglich entfernt werden kann, und zwar ohne dass dadurch dem Kranken ein Nachtheil erwächst.

Gehülfen hat man bei den meisten laryngoskopischen Operationen nicht nöthig, es sei denn, dass man sehr ungeschickte oder sehr unruhige und widerstrebende Kranke vor sich hat, zu deren Fixirung ein, sogar mehrere Gehülfen erforderlich werden können. So war es in der unten mitgetheilten achten Beobachtung, wo öfters 3 bis 4 Gehülfen zur Bändigung des mit allen Kräften widerstrebenden Knabens und zur Unterstützung bei der Operation

selbst durch Zureichen der Instrumente, durch Fixiren der Kehldeckelzange und durch Auswischen des Mundes mit einem an einer stellbaren Kornzange befestigten Schwämmchen zur Entfernung des stets reichlich hervorquellenden Schleimes angestellt werden mussten.

Specielle Betrachtung

der laryngoskopischen Operationen.

Nachdem wir die allgemeinen Grundsätze und Regeln näher erörtert haben, welche bei allen laryngoskopischen Operationen einzuhalten sind, gehen wir zur speciellen Betrachtung dieser einzelnen Operationen selbst über, wobei wir uns jedoch nur auf das bei jeder derselben Eigenthümliche näher einlassen werden.

Wir lassen diese einzelnen Operationen in ungezwungener Reihe auf einander folgen, von dem Einfachen und Leichten zu dem Schwierigeren fortschreitend.

I. Sondiren.

Die Einführung einer Sonde in die Kehlkopfshöhle ist in allen denjenigen Fällen fast unerlässlich, in welchen es sich um eine auf eine kleine Stelle der Innenfläche des Kehlkopfs scharf begränzte chemische oder mechanische Einwirkung handelt, mit anderen Worten, wo an einer bestimmten Stelle der freien Kehlkopfsfläche von geringem Umfange geätzt, geschnitten, gefasst und gequetscht werden soll.

Zweck und Nutzen des Sondirens ist sehr häufig zunächst die Vervollständigung der auf Grund der blossen Ocularinspection gestellten Diagnose, namentlich bei Neubildungen im Kehlkopfe, bei welchen durch das Sondiren die Art der Insertion der Neubildung, die Form und Beweglichkeit, sowie die Consistenz derselben näher festgestellt werden soll.

Gleichzeitig erkennt der Arzt bei den Versuchen, die kranke Stelle mit der Sonde zu berühren, welches die zweckmässigste Form, Krümmung, Länge etc. sein muss für dasjenige Instrument, mit welchem er in dem betreffenden Falle zu schneiden oder zu ätzen beabsichtigt.

Bei hochgradigen Verengerungen in dem untern Abschnitte der Kehlkopfshöhle, bei denen durch die laryngoskopische Betrachtung von oben her nicht entschieden werden kann, ob und wo sich noch eine Communicationsöffnung in der Kehlkopfshöhle befindet, kann die Stelle dieser Oeffnung durch Einführung der Kehlkopfssonde bis in den Grund der Kehlkopfshöhle, zumal in Verbindung mit tracheoskopischer Besichtigung von unten her durch die bestehende Trachealöffnung ermittelt werden.

Fig. 45 auf Taf. VIII zeigt das durch Tracheal-Laryngoskopie gewonnene Bild einer nahezu vollständigen Verschliessung der Kehlkopfshöhle, in welchem die kleine, kaum stecknadelkopfgrosse Oeffnung als die einzige Verbindung mit dem obern Abschnitt der Kehlkopfshöhle dadurch nachgewiesen ward, dass die von der Mundhöhle her in den Kehlkopf eingeführte Sonde durch diese Oeffnung unten zum Vorschein kam.

Abgesehen von der Vermehrung der technischen Fertigkeit des Operateurs, welche das wiederholte Sondiren des Kehlkopfs mit sich bringt, gewährt dasselbe auch dem Kranken nicht zu unterschätzende Vortheile. Es gewöhnt den Kranken an ein längeres ruhiges Verhalten und Beharren in der Stellung, welche zur Ausführung der nachfolgenden Operation nothwendig ist, es trägt zur Abstumpfung der Reizbarkeit der Rachengebilde bei, so dass die Annäherung und Berührung der Schleimhaut von den Instrumenten weniger lebhaft empfunden wird, und lehrt endlich den Kranken an die Verminderung der Luftmenge sich zu gewöhnen, welche durch die Einführung eines jeden Instruments in den Kehlkopf bewirkt wird und welche natürlich um so grösser ausfallen muss, je dicker und umfangreicher das eingeführte Instrument ist. Wie sehr aufmerksame Kranke, besonders bei nicht weit geöffneter Stimmritze, Verschiedenheiten des Kalibers eingeführter Drähte aus der dadurch bewirkten geringern oder grössern Verminderung des Luftstromes empfinden, habe ich schon bei meiner ersten Polypen-

Operation erfahren (s. pg. 25 meiner Schrift) und seitdem wiederholt bestätigt gefunden.

Endlich ist auch noch folgender Punkt zu erwähnen. Versucht man bei einem Kranken, welcher die Einführung des Kehlkopfsspiegels und selbst ein längeres Verweilen desselben in dem Rachen vollkommen ruhig zu ertragen gelernt hat, zum ersten Male die Sonde in den Kehlkopf einzuführen, so bemerkt man fast ohne Ausnahme, dass dieser Kranke einer gewissen Furcht und Angst sich nicht erwehren kann, er sucht gleichsam instinctmässig Kopf und Hals vor dem herannahenden und eindringenden Instrumente zurückzuziehen; Mundhöhle, Rachenhöhle und Kehlkopfseingang verengern sich, so dass das Kehlkopfsbild im Spiegel verschwindet, letzterer oft selbst fast ganz zugedeckt wird durch die vorgezogenen Seitentheile des Schlundes nebst Mandeln etc., so dass man Spiegel und Sonde entfernen muss. Hat nun der Kranke durch wiederholte Einführung der Sonde diese Befangenheit und Angst verloren, so dass das Sondiren ohne allen Anstand vorgenommen werden kann, so wiederholt sich derselbe Vorgang, wenn ein zum Schneiden, Aetzen etc. bestimmtes Instrument eingeführt werden soll; der Gedanke und die (unbegründete) Furcht vor dem bevorstehenden Schmerz ruft die gleichen oder noch gesteigerten Erscheinungen, wie bei der ersten Sondeneinführung hervor, so dass man in der Regel sehr frühzeitig das Instrument ganz unverrichteter Sache zurückziehen muss. Durch wiederholtes Einführen des Instruments kann nun zwar die Furcht des Kranken ebenfalls vermindert werden, so dass er sich die Einführung des Messers etc. gleich ruhig gefallen lässt, allein vielfach kehrt doch auch bei solchen Kranken eine gewisse Aengstlichkeit und Unruhe wieder zurück, wenn sie wissen, jetzt wird das Messer etc. eingeführt, es naht der entscheidende Moment, wodurch dann gerade die Ausführung leicht wieder vereitelt wird.

Bei solchen Kranken habe ich mir öfters sehr gut dadurch geholfen, dass ich zunächst wieder ein oder einige Male die Sonde einführte, dann, ohne dass es der Kranke bemerkte, die Sonde mit dem Messer etc. vertauschte und letzteres bei dem ganz unbefangenen Kranken zur Operation einführte — eine Täuschung, welche leicht und ohne Gefahr zu bewerkstelligen ist. Noch sicherer

erreichte ich andere Male den gleichen Zweck dadurch, dass ich den Kranken nach Einführung und Anlegung des Kehlkopfsspiegels die Augen schliessen liess, und nun abwechselnd die Sonde oder das zur Operation bestimmte Instrument einführte und im günstigen Falle mit letzterem auch sofort das beabsichtigte Manövre ausführte.

Instrumenten-Apparat.

Zum Sondiren des Kehlkopfs kann man sich nöthigenfalls jedes beliebigen Drahtes bedienen, der eine hinreichende Stärke und Länge besitzt. Eine bequemere und sichere Handhabung gewährt das von mir benutzte Instrument, welchem man, wenn man will, den Namen Kehlkopfssonde geben kann. Es besteht aus 2 Theilen, aus einem Handgriffe von der Taf. V. Fig. 5 A gezeichneten Form, welcher an seinem hintern Ende jenseits zweier gekrümmter Querbalken mit einem schräg gestellten Ringe versehen ist und an seinem vordern Ende in eine mehrere Linien lange Röhre ausläuft, die seitwärts eine Stellschraube trägt; und 2. aus einem ungefähr 20 Centimeter langen rundlichen Stäbchen aus Silber von 1—2 Millimeter Dicke, an welchem das eine in einen gewöhnlichen Sondenknopf auslaufende Ende in einer Länge von 4—6 Centimeter unter einem abgerundeten rechten Winkel umgebogen ist, während der andere gerade in seiner mittlern Parthie etwas dickere und von den Seiten her abgeflachte Theil mit seinem hintern Ende in die Röhre des Handgriffes hineingesteckt und durch Anziehen der Stellschraube darin befestigt wird.

Statt dieser silbernen Sonde, welche, obschon theurer, doch der grössern Reinlichkeit und des Nichtrostens wegen entschieden den Vorzug verdient, kann man sich auch z. B. verzinnten Eisendrahts bedienen, wie er sich in jedem englischen elastischen Katheter als sog. Mandrin findet. Solcher Drahtstücke von verschiedener Dicke, aber sämmtlich passend in denselben Handgriff, sollte man sich mehrere vorräthig halten, damit man bei gleichzeitiger Behandlung mehrerer Kranken die für die einzelnen Kranken am passendsten gefundene Krümmung des vordern Endes, des sog. Sondenschnabels, unverändert aufbewahren kann.

Technik des Sondirens.

Bei der Einführung wird die Kehlkopfssonde, welche mit der rechten Hand so ergriffen ist, dass der Daumen in den Ring des Handgriffs gesteckt, der Zeigefinger in die Höhlung des obern und der Mittelfinger in die des untern Querbalkens gelegt ist, zunächst in senkrechter Haltung an den geöffneten Mund gebracht, der nach vorn gerichtete Schnabel in horizontaler Richtung rasch über die Zunge hinweg in die Rachenhöhle geschoben, bis dessen freie Spitze in dem Kehlkopfsspiegel über dem obern Rande des Kehldeckels erscheint. Jetzt wird durch eine leichte Supinationsbewegung und Erhebung der Hand der Sondengriff in die horizontale Richtung gebracht und zugleich etwas dem Munde genähert, während das Auge des Arztes in dem Spiegel die Bewegung der Sondenspitze überwacht und besonders darauf achtet, dass dieselbe in der Mitte des Luftkanals sich abwärts bewegt, überall von der Kehlkopfswandung gleich weit entfernt bleibend.

Soll die Sondenspitze an eine bestimmte Stelle der Kehlkopfswandung hingebracht werden, z. B. an eine Neubildung, um deren Consistenz zu ermitteln, so sieht man in dem Spiegel darnach, dass die Spitze der Sonde den zu berührenden Punkt in dem Spiegelbilde ganz oder beinahe zudeckt und dass bei dem weitern Einführen der Sonde in den Kehlkopf hinab dieses Verhältniss keine Aenderung erleidet.

Wie weit in Wirklichkeit die Sondenspitze von dem zu berührenden Punkte noch entfernt ist, lässt sich optischen Gesetzen gemäss aus dem Spiegelbilde nicht genau beurtheilen, da in diesem die beiden genannten, in gerader Linie hinter einander liegenden Punkte sich decken. Man kann daher diese Entfernung nur ungefähr beurtheilen aus der Länge des eingeführten Sondentheiles und aus der Vergleichung mit irgend einem andern im Niveau der Sondenspitze befindlichen und im Spiegel sichtbaren Punkte, dessen Entfernung von der zu berührenden Stelle bekannt ist.

Dass die Sondenspitze die beabsichtigte Stelle selbst erreicht hat und berührt, gibt sich zunächst durch das Gefühl, d. h. durch die Empfindung des Widerstandes gegen das Weiterfortschieben der Sonde zu erkennen, sodann durch die an der berührten Stelle eintretende

Form- oder Lagenveränderung; die Sondenspitze macht an dieser Stelle ein kleines Grübchen oder drängt den berührten Gegenstand aus seiner Stelle abwärts, seitwärts etc., je nach der Richtung des Druckes der Sonde.

Bei diesen Versuchen erkennt ein etwas geübtes Auge sofort, ob der Sondenschnabel die erforderliche Krümmung und Länge besitzt, um die beabsichtigte Stelle des Kehlkopfs leicht und sicher zu erreichen, oder ob und was daran fehlt; in dem letztern Falle muss man dann an der herausgezogenen Sonde sofort den Sondenschnabel so zu biegen suchen, wie man es für passend erachtet, dann wieder einführen, probiren und so fort, bis man das richtige Verhältniss herausgefunden hat. Im Allgemeinen muss der Sondenschnabel, wenn man eine Stelle an dem vordern Umfange des Kehlkopfs berühren will, etwas über einen rechten Winkel gebogen, d. h. mit seiner untern Spitze etwas rückwärts gegen den Handgriff hin gerichtet sein (Taf. V. Fig. 5, C), während zur Berührung der hintern Wand des Kehlkopfs und deren Nachbarschaft der Winkel, welchen der Sondenschnabel mit den übrigen Sondentheilen macht, etwas über einen rechten Winkel betragen, die Spitze also vorwärts abwärts gerichtet sein muss, wie die punktirte Sondenspitze D in der vorhin angeführten Figur zeigt.

Es versteht sich von selbst, dass man, so wie der Kranke Husten- oder Würgbewegungen macht, was man an der rascher oder langsamer eintretenden Verengerung des Schlundes und des Kehlkopfseinganges unter gleichzeitiger Runzelung und Faltenbildung der Schleimhaut bemerkt, sofort die Sonde aus dem Munde entfernen muss.

Catheterismus laryngis et tracheae.

Als Anhang zu dem vorstehend erörterten Sondiren des Kehlkopfes müssen wir hier noch kurz erwähnen die längst bekannte, aber freilich mehr in Büchern besprochene, als in der Praxis geübte Einführung von hohlen Sonden, Kathetern, durch den Kehlkopf in die Luftröhre, den sog. Catheterismus laryngis et

tracheae. Vielleicht dürfte diese Operation in Zukunft etwas mehr in Aufnahme kommen, indem man gegenwärtig einerseits mit Hülfe des Kehlkopfsspiegels im Stande ist, diese Operation leicht und sicher auszuführen, während man vordem kaum ein Zeichen hatte, aus dem man mit absoluter Gewissheit den Schluss ziehen durfte, dass man mit dem Katheter in die Luftröhre und nicht in die Speiseröhre eingedrungen war; andererseits lassen sich auch bei der fortgeschrittenen Erkenntniss der Kehlkopfskrankheiten noch einige weitere Momente aufstellen, welche die Einführung von Kathetern in die Kehlkopfshöhle nöthig machen können.

Bei der Besprechung dieser Indicationen unterlassen wir es jedoch, als nicht hieher gehörig, auf eine nähere Erörterung derjenigen Zustände einzugehen, welche früher als Indicationen für den Catheterismus tracheae aufgeführt worden sind, da sich dieselben sämmtlich auf ausserhalb der Kehlkopfshöhle gelegene krankhafte Zustände beziehen. Ebenso übergehen wir auch die in neuester Zeit aufgetauchte und eben so schnell wieder verschwundene Tubage de la glotte, welche die Tracheotomie beim Croup unnöthig machen sollte, und besprechen hier nur kurz die Umstände, unter denen von uns die Einführung von Kathetern in den Kehlkopf geübt worden ist. Es geschah dieses

1) in diagnostischer Absicht bei Stenosen in dem untern Abschnitte der Kehlkopfshöhle zur Aufsuchung und Bestimmung der Lage und Grösse der noch vorhandenen Communicationsöffnung mit der Luftröhre, zu welchem Zwecke statt der silbernen Kehlkopfssonde abwechselnd auch dünne gebogene Katheter benutzt wurden;

2) in therapeutischer Absicht bei starker ödematöser Schwellung der submucösen Zellgewebsschichte in dem untern Abschnitte der Kehlkopfshöhle, um daselbst durch den Druck temporär eingelegter dicker elastischer Katheter rasch eine Volumensverminderung dieser Anschwellung herbeizuführen;

3) in gleicher Absicht wurden dicke elastische Katheter und Schlundsonden durch die Kehlkopfshöhle hindurch gelegt, um die in dem fast gänzlich verwachsenen untern Kehlkopfs-Abschnitte künstlich angelegte neue Oeffnung an alsbaldiger Wiederverwachsung zu verhindern und die isolirte Vernarbung der Wundränder derselben herbeizuführen. Fig. 44 auf Taf. VIII. gibt die Ansicht

einer auf diese Weise hergestellten Oeffnung nach dem tracheoskopischen Spiegelbilde.

Zu den angeführten Zwecken dienten ausschliesslich gewöhnliche gekrümmte elastische Katheter und Schlundsonden, deren Einführung in die Kehlkopfshöhle in der gleichen Weise geschah, wie dieses von der silbernen Kehlkopfssonde vorhin angegeben worden ist, so dass wir nicht weiter darauf einzugehen brauchen.

II. Aetzen.

Unter dieser Ueberschrift »Aetzen« betrachte ich sämmtliche mit Beihülfe des Kehlkopfsspiegels zu vollbringenden Applicationen von Arzneistoffen auf die innere Oberfläche des Kehlkopfs, auch derjenigen, welche eine caustische Wirkung nicht haben, indem die Technik im Wesentlichen für alle die gleiche ist, und die vorkommenden Verschiedenheiten in der Technik viel weniger von der besondern Natur des Mittels, als hauptsächlich von der Form abhängen, in welcher das Mittel zur Einwirkung gebracht wird, nämlich ob in festem, in pulverförmigem oder in flüssigem Zustande.

Diese drei Applicationsweisen fordern eine getrennte Darstellung.

1. Application flüssiger Arzneimittel.

Die Anwendung von caustischen und ähnlichen Arzneimitteln im flüssigen Zustande, welche nicht so weit verdünnt sind, dass man sie ohne alle Beschwerde und Nachtheil für den Kranken mittelst des Zerstäubungsapparates auf die ganze Schleimhautausbreitung von der Mundhöhle bis zu den Lungen hinab einwirken lassen darf, ist hauptsächlich bei folgenden Umständen angezeigt:

1) Bei ausgebreiteter Hyperämie der Kehlkopfsschleimhaut ohne oder mit Schwellung der Schleimhaut und des submucösen Zellgewebes, sog. chronischen katarrhalischen Zuständen, welche der Anwendung milderer Mittel in Form von Einathmungen etc. nicht weichen.

2) Bei pseudomembranösen Ausschwitzungen auf die freie Schleimhautfläche, sog. croupösen und diphtheritischen Exsudaten.

3) Bei einer auf eine nicht ganz kleine Stelle beschränkten Hypertrophie der Schleimhaut in ihrer ganzen Dicke oder nur ihrer obersten Schicht und des Epithelialüberzuges, welche letztere Erkrankung an dem freien Rande der Stimmbänder beobachtet worden ist. S. die zwölfte Beobachtung.

4) Bei oberflächlichen Erosionen und Ulcerationen, welche ebenfalls eine grössere Ausdehnung gewonnen haben.

In allen diesen Fällen handelt es sich um eine mehr der Fläche nach ausgedehnte als um eine in die Tiefe greifende Erkrankung der Schleimhaut, welche durch Anwendung reizender und alterirender Mittel zur Rückkehr und Rückbildung in den normalen Zustand veranlasst werden soll, welche Mittel aber von nicht so starker Wirkung sein dürfen, dass sie bei ihrer nicht zu vermeidenden gleichzeitigen Einwirkung auf benachbarte gesunde Schleimhaut letztere wesentlich benachtheiligen.

Das Hauptmittel ist der Höllenstein, Argentum nitricum, in dem Verhältniss von 5—10—20—30—60 Gran in einer Drachme destillirten Wassers aufgelöset, und zwar so, dass bei jedem Kranken mit einer der schwächsten Auflösungen begonnen und je nach dem Grade, in welchem die gebrauchte Lösung ertragen wird, langsamer oder rascher zu den stärkeren Lösungen aufgestiegen wird. Ausserdem können noch in Anwendung kommen: Auflösungen von Tannin ℈ß—1 auf ℥j Aq. destill. und Eisenchloridsolution, wie denn hieher auch noch die oben pg. 53 und 54 erwähnte Application gewisser Arzneimittel behufs Erzielung lokaler Anästhesie zu rechnen ist.

Die Application dieser Flüssigkeiten geschieht in einer doppelten Weise, durch Bepinseln oder durch Einspritzen.

A. Bepinseln.

Die Application der Flüssigkeit auf die kranke Kehlkopfsstelle geschieht am zweckmässigsten durch Betupfen vermittelst eines mit der Flüssigkeit getränkten Schwämmchens, welches eine hinreichende Menge derselben aufzunehmen vermag, und beim Andrücken an die kranke Stelle genug davon wieder abgibt, zumal

dasselbe dabei immer noch durch die sofort eintretende Verengerung der Kehlkopfshöhle zusammengedrückt wird. Beim Zurückziehen dieses Schwämmchens werden dann freilich auch die zunächst oberhalb gelegenen Schleimhautparthieen von dem auf die angegebene Weise ausgedrückten Schwämmchen bestrichen, allein nach der bisherigen Erfahrung ohne bemerkbaren Nachtheil.

Weniger empfehlungswerth ist die Application der Flüssigkeit mittelst eines feinen Haarpinsels, da derselbe nicht nur weniger Flüssigkeit aufzunehmen vermag, sondern dieselbe zu leicht und zu bald wieder abgibt, sobald er beim Einführen an irgend eine Stelle anstösst, ja auch schon ohne dieses, wenn er recht reichlich gefüllt ist, Tropfen fallen lässt.

Apparat. Aus dem feinsten lockern Badschwamm schneidet man ein birnförmiges Stückchen aus, dessen unterer dicker Theil im aufgequollenen Zustande ½ bis 1 Cmtr. Durchmesser besitzt (je nach der Grösse der zu touchirenden Kehlkopfshöhle), und befestigt ihn mit seinem obern dünnern Ende an das vordere Ende des Trägers, so dass letzteres dadurch möglichst zugedeckt wird.

Zum Träger benutzt man am einfachsten einen neusilbernen dicken runden oder besser von zwei Seiten her abgeplatteten Draht von ungefähr 20 Cmtr. Länge, dessen vorderes Ende 4 bis 5 Cmtr. lang, gleich dem Sondenschnabel unter einem abgerundeten rechten Winkel abwärts gebogen nahe seiner breit geschlagenen Spitze eine tiefe Einkerbung (Taf. V. Fig. 10) besitzt, welche den um den angelegten Schwamm herumgeschlungenen Faden aufnehmen und am Abgleiten verhindern soll. (Taf. V. Fig. 11 mit angebundenem Schwämmchen und Fig. 12 mit angebundenem Pinsel.)

Bequemer und sicherer geschieht die Befestigung des Schwämmchens durch folgende Vorrichtung, welche Taf. V. Fig. 13 dargestellt ist. An dem vordern gekrümmten Ende des neusilbernen Stäbchens ist eine etwa 3 bis 4 Cmtr. lange und 2 bis 3 Mmtr. dicke silberne Hülse angelöthet, welche in den zwei vorderen Dritteln ihrer Länge gespalten und federnd an der innern Fläche jeder rinnenförmigen Branche 3 kleine Spitzen trägt, die beim Schliessen durch den nach vorn vorgeschobenen Ring, welcher auf der Hülse läuft, in entsprechende Löcher der andern Branche hineinragen. Ein zwischen den geöffneten Branchen hineingelegtes Schwämmchen

von passender Grösse und Form wird durch Vorschieben des Ringes rasch und sicher festgehalten und deckt dabei die Enden der Hülse vollständig zu, so dass dieselben beim Einführen des Schwämmchens in keine Berührung mit dem Körper kommen. (Fig. 14 u. 15.)

Gut ist es mehrere solcher Aetzträger theils mit längerem theils mit kürzerem Schnabel, sowie auch mit Schwämmchen von verschiedener Grösse, für Kranke verschiedenen Alters und Grösse zu besitzen.

Der eine wie der andere eben beschriebene Träger wird mit seinem hinteren Ende in den schon oben pg. 176 angeführten Handgriff gesteckt und durch Anziehen der Schraube festgestellt.

Will man das Schwämmchen oder den Pinsel gedeckt in die Kehlkopfshöhle einführen, so kann man sich dazu der Taf. VI. Fig. 10 abgebildeten Vorrichtung bedienen, einer silbernen, an ihrem untern Ende glockenförmig erweiterten Röhre, innerhalb welcher der mit dem angebundenen Schwämmchen oder Pinsel versehene Draht verläuft, beide Stücke an dem weiter unten beschriebenen Handgriffe befestigt. Ich ziehe jedoch bei Erwachsenen stets das Touchiren mit dem ungedeckten Schwämmchen vor, und benutze letztere Vorrichtung nur bei Kindern, bei denen sich der Larynx schon schliesst, ehe man mit dem Schwämmchen tief genug hinabgekommen ist. Taf. VI. Fig. 11

Die Application selber wird in folgender Weise ausgeführt. Nachdem der Kranke die erforderliche Stellung eingenommen und der Kehlkopfsspiegel gehörig eingestellt ist, so dass man die zu touchirende Stelle frei überblickt, wird das Schwämmchen vorsichtig durch Mundhöhle und über den Kehldeckel hinweg in die Rachenhöhle eingeführt, bis dass es sich senkrecht über dem Kehlkopfseingange befindet. Jetzt wird durch eine rasche Hebung des Griffendes das Schwämmchen rasch in die Kehlkopfshöhle hinabgesenkt und zwar in ganz gerader Richtung, wenn man die ganze innere Oberfläche der Kehlkopfshöhle gleichmässig überfahren will, entweder nur bis zu den Stimmbändern, oder noch bis zwischen diesen hinab in den Anfang der Luftröhre hinein, wenn es gilt auf die freien Stimmbandränder selbst einzuwirken. Den Durchgang des Schwämmchens durch die Stimmritze abwärts empfindet man deutlich an einem leichten Widerstande, welcher bedeutend viel grösser

ist und sich stets durch einen merklichen Ruck zu erkennen gibt, wenn man nach dem nur wenige Augenblicke dauernden Verweilen des Schwämmchens unterhalb der Stimmritze, dasselbe durch letztere wieder emporzieht.

Es versteht sich von selbst, dass wenn man eine Stelle der Kehlkopfsschleimhaut an dem hintern oder vordern oder seitlichen Umfange vorzugsweise zu treffen beabsichtigt, dass dann durch entsprechende Bewegungen am Griffende das Schwämmchen nach dieser Stelle hin dirigirt werden muss, z. B. beim Aetzen an der hintern Kehlkopfswand das Schwämmchen etwas vorwärts geschoben, beim Aetzen die Gegend des vordern Winkels der Kehlkopfshöhle etwas angezogen werden muss u. s. f., wie dieses bereits oben bei der Beschreibung des Sondirens der Kehlkopfshöhle angegeben ist.

Ist die beabsichtigte Stelle getroffen und das Schwämmchen einige Augenblicke hindurch dagegen angedrückt worden, so wird dasselbe zugleich mit dem Spiegel möglichst rasch aus dem Munde zurückgezogen und zwar möglichst in dessen Mittellinie zur Vermeidung jeglicher Berührung des Gaumens, der Zunge etc., welche dem Kranken zum Mindesten eine sehr unangenehme Geschmacksempfindung verursacht. Spiegel und Schwämmchen, ersterer durch den zugleich erfolgenden Husten stark mit silberhaltigem Schleim bespritzt und letzterer von einem zähen theilweise käsig geronnenen Schleimüberzuge bedeckt, werden sofort in Wasser getaucht und sorgfältig gereinigt.

Manche Aerzte behaupten das eben beschriebene Touchiren des Kehlkopfs auch ohne Anwendung der Laryngoskopie sicher ausführen zu können. Ich muss dieses auf das Bestimmteste in Abrede stellen und für durchaus falsch und irreleitend erklären. Wenn man sich auch durch viele Uebung die Fertigkeit erwerben kann, gleichsam im Dunkeln recht oft in den Larynx mit dem Schwämmchen einzudringen, so ist man doch nie sicher, dass es immer gelingt und noch weniger kann man aus dem Gefühl bei der Einführung des Schwämmchens sicher entscheiden, ob man mit demselben in die Kehlkopfshöhle oder dicht daneben in die Schlundfurche eingedrungen war. Selbst bei Benutzung des Kehlkopfsspiegels ist es mir namentlich bei Kindern begegnet, dass in

dem Augenblicke, wo ich das erbsengrosse Schwämmchen in den Larynx hinabsenken wollte, der Eingang in den letzteren durch plötzliche Annäherung der beiden Plicae ary-epiglotticae versperrt ward und das Schwämmchen statt an der medianen an der lateralen Seite der einen oder andern Plica ary-epiglottica in die seitliche Schlundfurche hinabglitt. Dieses falsche Hinabgleiten des Schwämmchens konnte ich in demselben Augenblicke wo es geschah weder sehen noch fühlen, sondern erst nachdem es geschehen war, nachträglich aus der Lage des Stieles in dem Spiegelbilde erkennen. Auch das Gefühl bei dem Zurückziehen des Schwämmchens gibt eben so wenig als die Berücksichtigung der Länge und Richtung des Stieles des Aetzträgers einen irgendwie sichern Aufschluss über die Stelle, wo dasselbe gewesen.

B. Bespritzen.

Die andere Art der Application flüssiger Substanzen auf die Kehlkopfsschleimhaut besteht in dem Einspritzen, so dass ein feiner Flüssigkeitsstrahl direkt auf die kranke Stelle hin geleitet wird. Es bietet dieses Verfahren gegenüber dem Vorigen allerdings den Vortheil dar, dass bei ihm die mechanische Berührung und Reizung der kranken Stelle durch das Schwämmchen wegfällt, und dass die Flüssigkeit ganz rein und vielleicht auch in etwas grösserer Menge die kranke Stelle bespült. Dagegen steht es demselben in der Beziehung nach, dass die kranke Stelle mit dem Flüssigkeitsstrahle nicht so sicher zu erreichen ist als mit dem Schwämmchen, und dass die übrige Kehlkopfsschleimhaut in grösserer Ausdehnung von der Flüssigkeit bespült wird, namentlich die unterhalb der kranken Stelle gelegene Schleimhautparthie durch Hinabfliessen der injicirten Flüssigkeit, wenn erstere hoch oben in dem sog. Vorhofe der Kehlkopfshöhle gelegen ist.

Jedenfalls sind zur definitiven Entscheidung über den relativen Werth dieser beiden Verfahren noch weitere Erfahrungen über den therapeutischen Erfolg ihrer Anwendung abzuwarten. Für jetzt vermag ich der Einspritzung nur da einen entschiedenen Vorzug vor der Bepinselung einzugestehen, wo es sich um eine ausgebreitete Erkrankung der obern Fläche der beiden Stimmbänder handelt, auf welche man durch Einspritzung nach dem weiter unten pg. 188

angegebenen Verfahren ungleich viel sicherer und ausgedehnter einwirken kann.

Zur Ausführung nimmt man am einfachsten eine Glasröhre von ungefähr 5 Mmtr. Dicke und 20 Cmtr. Länge, deren vorderes in eine Spitze ausgezogenes Ende 1½—2—3 Cmtr. von dieser Spitze entfernt unter einem rechten Winkel umgebogen ist, und steckt an das andere Ende eine etwa 1 Fuss lange Röhre von Kautschuck an. Durch Saugen an dem freien Kautschuckende füllt man die mit ihrer Spitze in die Injectionsflüssigkeit getauchte Glasröhre mit der nöthigen Menge dieser Flüssigkeit an, führt dann die Glasröhre, während man durch Zusammendrücken der Kautschuckröhre mit den Zähnen die Flüssigkeit an dem Wiederauslaufen verhindert, durch die Mund- in die Rachenhöhle ein und richtet die Spitze der Glasröhre nach unten, und zwar genau so, dass sie in dem Spiegelbilde die zu bespritzende Kehlkopfsstelle zudeckt, worauf man unter Nachlassen des Druckes mit den Zähnen und die Kautschuckröhre nur noch mit den Lippen haltend, durch ein rasches kräftiges Einblasen in diese Röhre die Flüssigkeit in einem feinen Strahle aus der Glasröhre auf die kranke Kehlkopfsstelle hin treibt.

Statt der Glasröhre kann man sich auch einer kleinen silberbeschlagenen und mit zwei seitlichen Ringen zum Halten versehenen Glasspritze bedienen, wie dergleichen Spritzen in der Chirurgie vielfach zu Einspritzungen in kleinere Höhlen und Kanäle des Körpers benutzt werden, auf deren vorderes Ende man eine 15 Cmtr. lange silberne Röhre aufgesteckt hat, die an ihrem freien etwa 1 Mmtr. dicken Ende 2 Cmtr. lang rechtwinklig abwärts gebogen ist. Diese Spritze wird, mit dem durch die beiden Ringe gesteckten Zeigefinger und Mittelfinger der rechten Hand gehalten, während der Daumen in dem Ringe des Stempels ruht, an die gleiche Stelle der Rachenhöhle hin gebracht und in der gleichen Weise gerichtet, wie vorhin von der einfachen Glasröhre angegeben, worauf man durch Daumendruck den Stempel vorschiebt und die Flüssigkeit austreibt.

Manche Aerzte haben das vorderste Ende der Ansatzröhre der Spritze in Form eines olivenförmigen, von zahlreichen feinen Löcherchen durchbohrten Knöpfchens anfertigen lassen, um auf diese Weise bei Entleerung der Spritze die innere Oberfläche der Kehl-

kopfshöhle ganz gleichmässig, etwa wie ein Blumenbeet mit einer Giesskanne, bespritzen zu können, — eine Spielerei, die den beabsichtigten Zweck in keiner Weise zu erfüllen im Stande sein kann.

Die Anwendung der gewöhnlichen Spritze führt den Nachtheil mit sich, dass in dem Moment des Fortschiebens des Stempels durch den Druck des Daumens die Richtung der Spitze und damit des Flüssigkeitsstrahles sehr leicht verändert wird, ja so leicht, dass dieses kaum vermieden werden kann. Ich habe mir deshalb folgendes Spritzinstrument anfertigen lassen, das von diesem Nachtheil frei ist und in seiner Haltung und Handhabung mit den übrigen Aetzmittelträgern etc. möglichst übereinstimmt. Dasselbe besteht aus zwei Stücken, zunächst aus einer Glasröhre ganz von der vorhin pg. 186 angegebenen Beschaffenheit, nur an dem hintern Ende mit einer kurzen Metalleinfassung versehen, in welche das vordere Ende der eigentlichen Spritzeinrichtung ganz genau hineinpasst. Taf. VI. Fig. 23. Diese letztere (Fig. 22) ist eine 10 Cmtr. lange, 3 bis 5 Mmtr. dicke Röhre von Neusilber, auf welche nahe der Mitte eine hohe Halbkugel als Windkessel so aufgelöthet ist, dass deren durchlöcherter Grund nur mit dem dünnern vordern 6 Cmtr. langen Theile der Röhre frei zusammenhängt, während die 25 Mmtr. im Durchmesser haltende Oeffnung der Halbkugel durch ein straff aufgespanntes Kautschuckplättchen geschlossen ist. Sie stellt somit eine Kesselpauke en miniature dar und dürfte daher das ganze Instrument wohl nicht unpassend als Kesselspritze zu bezeichnen sein.

Sind beide Stücke richtig zusammengesteckt, so dass die Fläche des Windkessels nach oben und die Spitze der Glasröhre nach unten gekehrt ist, so sieht man, wenn letztere in eine Flüssigkeit eingetaucht ist, beim Druck auf die Kautschuckplatte eine Anzahl Luftblasen aus der Spitze entweichen und beim Nachlassen des Druckes die Glasröhre mit einer entsprechenden Menge von Flüssigkeit sich füllen, die, wenn nun die Röhre emporgehoben und die Kautschuckplatte nur leicht gedrückt wird, in einem feinen Strahle rasch hervorspritzt. Durch einige Uebung lernt man rasch die Glasröhre nach Bedarf mit der Flüssigkeit anfüllen, deren Menge immerhin nur eine sehr geringe ist und als ein Säulchen von wenigen Linien bis zu höchstens 2 Zoll Länge in der Glasröhre gesehen wird.

Beim Gebrauch fasst man, nachdem die Glasröhre mit der erforderlichen Menge Flüssigkeit auf die bezeichnete Weise gefüllt worden ist, die Metallröhre so mit der rechten Hand, dass der gestreckte Daumen von unten her gegen die Metallröhre gerade unterhalb des Windkessels angestemmt und der Zeigefinger nebst Ringfinger zu beiden Seiten des Windkessels auf die obere Fläche der Metallröhre fest aufgesetzt werden, so dass hiedurch die Röhre ganz sicher im Gleichgewicht gehalten wird, während man die Gefühlsfläche des Mittelfingers nur ganz leicht auf die Mitte der Kautschuckplatte auflegt, oder nur dicht oberhalb derselben hält.

In dieser Weise gehalten wird das Instrument ebenso wie die bisher beschriebenen Apparate in die Rachenhöhle eingeführt und seiner Spitze die Richtung nach der Mitte der Glottis hin gegeben. Jetzt lässt man den Kranken eine tönende Inspiration machen und sobald man in dem Kehlkopfsspiegel die beiden Stimmbänder, d. h. die sog. Area glottidis, einander genähert erblickt (pg. 102), entleert man durch einen raschen Druck mit dem Mittelfinger auf die Kautschuckplatte den Inhalt der Glasröhre in die Kehlkopfshöhle hinein. In dem nächstfolgenden Augenblicke muss man aber schon mit Spiegel und Spritze aus der Mundhöhle heraus sein und sich selbst zur Seite beugen, um nicht von dem durch Husten ausgeworfenen Schleim bespritzt zu werden, welcher zum mindesten das Gesicht mit einer Anzahl rasch sich schwärzender Pünktchen bedeckt, wenn man Höllensteinsolution eingespritzt hatte.

Ausser solchen Hustenstössen treten noch bei vielen Kranken mehr oder minder lebhafte Stimmritzenkrämpfe ein, welche indessen gewöhnlich nach wenigen Minuten wieder zu verschwinden pflegen. Durch einige kleine Schlücke kalten Wassers, die man den Kranken in kurzen Pausen nacheinander nehmen lässt, durch einige leichte Schläge mit der flachen Hand auf den Rücken, durch Aufstehenlassen und Umhergehen im Zimmer, durch Einathmen frischer Luft in dem geöffneten Fenster etc., pflegen sich diese Krämpfe rasch wieder zu verlieren. Bei einzelnen Kranken tritt auch wohl mehrmaliges Würgen und Erbrechen ein und fühlen sich solche die übrige Zeit des Tages hindurch ziemlich angegriffen und müde.

Je nach der Heftigkeit, in welcher diese Zufälle auftreten, sowie je nach den durch die Einspritzung hervorgerufenen sichtbaren

Veränderungen an den Stimmbändern, hat man über die Zeit der Wiederholung der Einspritzung (ob nach 2 bis 3 Tagen oder noch später), sowie über den Concentrationsgrad der Injectionsflüssigkeit zu bestimmen.

2. Application pulverförmiger Substanzen.

Die Application fein gepulverter Arzneimittel auf die Kehlkopfsschleimhaut habe ich unter ähnlichen Umständen vorgenommen, wie sie eben vorhin (pg. 180) für die Application von Flüssigkeiten aufgeführt worden sind, weil sie ebenfalls keine genau begränzte Einwirkung auf eine einzelne Stelle von geringem Umfange gestattet. Sie hat vor ersterer nur den Vorzug voraus, dass sie eine noch kräftigere Einwirkung z. B. auf den Grund von Geschwüren gestattet, weil dasselbe Mittel im festen ungelöseten Zustande stärker einwirkt, als wenn es in Auflösung angewandt wird, zumal es überdies noch in einen länger dauernden Contact mit der kranken Fläche kommt, auf welcher das Pulver mechanisch mehr haftet, als die viel leichter sich diffundirende oder nach unten abfliessende Flüssigkeit. Mit den schon früher hie und da benutzten Einathmungen fein pulverisirter Substanzen, namentlich des Höllensteins, kann diese directe Applicationsweise gar nicht verglichen werden, da bei den erstern nur ein ganz unbestimmbarer, verschwindend kleiner Theil in die Luftwege gelangt, während der grösste Theil davon schon unterwegs auf der Schleimhaut der Mund- und Rachenhöhle liegen bleibt.

Das Hauptmittel für diese Behandlungsweise ist ebenfalls der Höllenstein; da derselbe für sich aber kein lockeres zum Zerstäuben geeignetes Pulver gibt, muss er zu diesem Zwecke mit einer andern Substanz vermengt werden, als welche ich den käuflichen Talk am zweckmässigsten gefunden habe; weniger gut ist der Milchzucker, da er mit dem Höllenstein kein so gleichmässig feines, sondern ein immer noch zu kleinen Klümpchen leicht sich ballendes Pulver abgibt. Anzufangen pflege ich mit 6—4 Theilen Talk auf 1 Theil Höllenstein und zu steigen bis auf gleiche Theile von beiden Substanzen.

Nächst dem Höllenstein ist es das Tannin, was sich zu dieser Behandlungsweise besonders eignet.

Die Art der Anwendung ist eine doppelte, entweder in der Art, dass man einen feinen Pinsel (Taf. V. Fig. 12) in das zur Anwendung bestimmte Pulver taucht und dann denselben mit dem daran hängen gebliebenen Pulver bis zur Berührung der kranken Stelle einführt und letztere damit gleichsam bepudert; oder in der Art, dass man das Pulver aus einer bis über den Eingang in die Kehlkopfshöhle gebrachten Röhre in letztere hinab bläst. Von der erstern Anwendungsart, bei welcher der vorhin pg. 183 beschriebene gedeckte Pinsel benutzt wird, bin ich abgestanden, weil dieselbe umständlicher und schwieriger als die Anwendung des festen Aetzmittels ist, ohne irgend einen erheblichen Vorzug vor derselben aufweisen zu können.

Zum Einblasen bediene ich mich einer silbernen Röhre (Taf. VI Fig. 25) von 18—20 Cmtr. Länge und 4—5 Mmtr. Dicke, deren vorderes Ende 3—5 Cmtr. lang abgerundet rechtwinklig umgebogen ist. In der Nähe des hintern Endes befinden sich an der untern Seite zwei Ringe (zum Halten für Daumen und Mittelfinger), und an der obern Seite ein kurzer hohler Aufsatz, welcher mit dem Lumen der Röhre zusammenhängt und durch einen Stöpsel geschlossen wird. Durch diesen Aufsatz wird das zum Einblasen bestimmte Pulver in die Röhre geschüttet, etwa 2—4 Federmesserspitzen voll, und ersterer darauf durch den Stöpsel fest geschlossen.

Um das Pulver aus der Röhre hinauszublasen, habe ich mich anfangs einer kurzen, etwa einen Fuss langen Kautschuckröhre bedient, deren eines Ende an die das Pulver enthaltende Röhre gesteckt, deren anderes Ende von mir in den Mund genommen ward. Zwei Umstände brachten mich jedoch bald von diesem einfachsten Verfahren ab: zunächst der Umstand, dass die aus dem Munde durch die Kautschuckröhre eingeblasene Luft beständig viel Feuchtigkeit mit sich führt, welche macht, dass das Höllensteinpulver nicht vollständig aus der silbernen Röhre hinausgetrieben wird, sondern zum Theil darin hängen bleibt, wodurch überdies noch die Reinigung der Röhre erschwert und deren Verderbniss beschleunigt wird. Sodann ist es auch geschehen, dass, wenn der Kranke unmittelbar nach Einbringung der Röhre und noch vor dem Momente des Blasens plötzlich hustete, der von ihm ausgestossene Luftstrom auch in das vordere Ende der in seinem Munde befindlichen Röhre

eindrang und einen Theil des Pulvers in der Silberröhre rückwärts durch die Kautschuckröhre hindurch mir in den Mund hinein trieb! Beiden Uebelständen ist dadurch abgeholfen, dass auf das hintere Ende der Silberröhre eine Kautschuckröhre von etwa einem Meter Länge aufgesteckt wird, welche in einen mit zwei Ventilen versehenen Gummiblasbalg ausmündet, der auf dem Boden unter dem rechten Fusse des Arztes liegend von diesem in dem rechten Zeitpunkte durch einen leichten Druck mit dem Fusse comprimirt, einen hinreichend kräftigen trockenen Luftstrom durch die Röhre hindurchtreibt, ohne dass durch diese Bewegung die Haltung der Hand und die Richtung des Instruments in dem Schlunde des Kranken im Geringsten verändert wird.

Ueber die Einführung der das Pulver haltenden Röhre und deren Richtung in der Rachenhöhle etc. gelten dieselben Vorschriften, wie für die mit tropfbarer Flüssigkeit gefüllten Röhren und Spritzen oben pg. 186 angegeben sind.

Die in den Kehlkopf des Kranken auf diese Weise geschleuderte Staubwolke kann man entweder mehr gleichmässig auf der ganzen innern Oberfläche dieser Höhle sich niederschlagen machen oder in überwiegender Weise an einer einzelnen Stelle, z. B. an die eine Seitenwand etc. Zu diesem Zwecke habe ich auf das vordere Ende der silbernen Röhre hohle Knöpfe mit verschiedenen Löchern aufgesteckt, Knöpfe mit einem seitlichen Loche, mit mehreren Löchern nach allen Seiten hin, mit einer schräg abwärts gerichteten Mündung etc., indessen alle diese Vorrichtungen nicht zweckmässig erfunden. Ich bin zur einfachen, unten gerade abgeschnittenen Röhre zurückgekehrt, mit welcher man die Kehlkopfshöhle ziemlich gleichförmig an allen Seiten bestäuben kann, wenn man die Mündung der Röhre nur eben unter die obere Mündung des Kehlkopfs hinabbringt; will man dagegen die eine oder andere Wand in überwiegender Weise treffen, so geht man mit dem Röhrenende bis nahe an die Stelle der Wandung hinab, welche man zu bestäuben beabsichtigt, und richtet das Röhrenende gerade auf diese Stelle hin; alle diese Bewegungen lassen sich sämmtlich im Spiegel gut überwachen.

Es versteht sich, dass die Entleerung des Pulvers in die Kehlkopfshöhle in einem Augenblicke erfolgen muss, in welchem der Kranke momentan den Athem anhält oder eine Inspirationsbewegung

macht, indem gegentheiligen Falls durch die ausströmende Luftsäule das Pulver am Eindringen verhindert und zum Theil nach Oben zurückgeworfen wird. Will man das Pulver auf die Stimmbänder selber in möglichst grosser Ausdehnung wirken lassen, so muss man den Kranken im Momente des Ausblasens eine tönende Inspirationsbewegung (pg. 102) machen lassen.

Immer sieht man in dem Momente des Ausblasens des Pulvers eine weisse Staubwolke in dem Kehlkopfe sich erheben, welche zuweilen bis in die Rachenhöhle aufwirbelt, und gleich darauf erscheint die getroffene Kehlkopfsstelle im Spiegel ganz weiss, wie ein Feld mit frisch gefallener Schneedecke.

Im Allgemeinen werden diese Höllenstein-Einblasungen von den Kranken recht gut ertragen, vielfach sogar viel leichter, als die Höllenstein-Einspritzungen, indem ich nach ihnen durchschnittlich nicht so häufigen und nicht so heftigen Stimmritzenkrampf beobachtet habe. Tritt er ein, so wendet man die gleichen Mittel an, welche oben pg. 188 angegeben worden sind.

Ebenso gilt auch das Gleiche über die Zeit der Wiederholung dieser Einblasungen, was oben pg. 188 von den Einspritzungen gesagt worden ist.

3. Application fester Aetzmittel.

Aetzmittel in fester Gestalt verdienen vor den übrigen Anwendungsweisen den Vorzug in allen denjenigen Fällen, in denen eine möglichst intensive, zugleich aber auch auf eine einzelne bestimmte Stelle des Kehlkopfsinnern genau beschränkte Aetzwirkung nothwendig erscheint. Anzeige hiezu geben:

1) Wucherungen, Indurationen, Hypertrophieen der Kehlkopfsschleimhaut, welche nur eine verhältnissmässig kleine und von der übrigen gesunden Kehlkopfsschleimhaut deutlich abgegrenzte Stelle einnehmen.

2) Neubildungen, gleichsam als höherer Grad von nr. 1, welche aus der Schleimhaut oder von dem submucösen Zellgewebe ihren Ursprung genommen und noch keine solche Grösse erreicht haben, dass sie zur Entfernung durch schneidende oder quetschende Werkzeuge geeignet erscheinen. Ebenso wird auch die Anwendung des Aetzmittels zur Zerstörung kleiner Reste von Neubildungen gefordert,

die nach vorangegangener Anwendung der genannten Instrumente noch zurückgeblieben sind.

3) Geschwüre der Kehlkopfsschleimhaut, namentlich scharf begränzte bis in das submucöse Zellgewebe reichende, mit unregelmässigem, unebenem, zerfallendem oder theilweise wucherndem Grunde, wenn die übrigen zur Heilung angewandten milderen Mittel ohne Erfolg geblieben sind. Durch das feste Aetzmittel sollen dann die im Zerfall oder in regelwidrigem Wachsthum begriffenen Elemente des Grundes und der Ränder des Geschwüres vollständig ertödtet und zur Abstossung gebracht werden, worauf dann im günstigen Falle in Folge gänzlich umgestimmter Vegetationsthätigkeit eine Heilung durch normale Granulation und Vernarbung Platz greifen kann.

Bei der Feststellung der Anzeigen zur Vornahme einer solchen Cauterisation mit dem festen Aetzmittel darf übrigens nicht ausser Acht gelassen werden, dass auch bei einer solchen vollkommen gelungenen Aetzung die Wirkung des Aetzmittels nicht absolut genau auf die berührte Stelle beschränkt bleibt, sondern nur relativ im Vergleiche zu den übrigen Aetzweisen. Da nämlich die innere Kehlkopfsoberfläche überall von einer dünnen Feuchtigkeitsschichte überzogen ist und sich überdies noch in einer beständigen Bewegung befindet, so breitet sich das Aetzmittel bald rascher, bald langsamer über die benachbarte Oberfläche aus, selbstverständlich mit weit gemilderter Wirkung. Wenn man nach einer vollkommen gelungenen punctförmigen Aetzung mit Höllenstein an einem Stimmbande nach Ablauf von wenigen Minuten wieder untersucht, so findet man stets von dem ursprünglichen weissen Punkte aus das Stimmband in weiterer Ausdehnung von einer dünnen weisslichen Schichte bedeckt.

Apparat.

Das vorzugsweise gebrauchte Mittel unter allen Mitteln dieser Gruppe ist der Höllenstein, weil er mehrere Eigenschaften in sich vereinigt, die für die Anwendung an dieser Stelle von Wichtigkeit sind. Er ist luftbeständig, lässt sich leicht und sicher in der erforderlichen Menge an den nöthigen Instrumenten befestigen, gibt einen festen, nicht zerfliessenden Schorf und erstreckt seine Wir-

kung nur wenig über die unmittelbar von ihm getroffene Stelle oder Fläche hinaus, dringt namentlich nicht in die Tiefe hinein. Während diese letztere Eigenschaft des Höllensteins für manche Fälle sehr erwünscht ist, verhindert sie dessen Anwendung in denjenigen Fällen, wo es auf eine tiefer eingreifende Aetzwirkung ankommt, zumal da man den Höllenstein innerhalb des Kehlkopfes höchstens mit ganz mässiger Kraft andrücken, aber nicht, wie z. B. bei der Zerstörung von Lupusknoten in der Haut des Gesichtes, tief in die kranken Stellen hinein drücken und gleichsam hinein bohren kann.

Das ihm zunächst stehende Mittel, der Aetzstein, Lapis causticus, darf in dem Kehlkopfe schon deshalb nicht zur Anwendung kommen, weil es einen aufquellenden und zerfliessenden Brandschorf erzeugt, aus welchem die hervorquellende scharfe Flüssigkeit jedenfalls nach unten hinabfliessen und dort weitere Zerstörungen bewirken würde. Ob die unter dem Namen der »Wiener Aetzpaste« bekannte Verbindung des Aetzkali mit Aetzkalk weil trockener und weniger zum Zerfliessen geneigt, etwa in Form des Aetzstiftes nach Filhos, zur Anwendung im Kehlkopfe sich eignet, muss späteren Erfahrungen zur Entscheidung vorbehalten bleiben.

Ein anderes dem Höllenstein ganz nahe stehendes Aetzmittel ist der blaue Kupfervitriol, Cuprum sulphuricum, welchem indessen gleichfalls nur eine oberflächliche Wirkung zukommt. Von den verschiedenen Arten seiner Anwendung, die ich versucht habe, ist allein die Anwendung desselben in kleinen Krystallen zulässig, welche in die Hülse des ungedeckten Aetzmittelträgers (s. die folgende Seite) eingeklemmt werden.

Das kräftigste im Larynx zulässige Aetzmittel ist die krystallisirte Chromsäure, welche aber wegen ihrer grossen Zerfliessbarkeit und der eben dadurch bedingten Gefahr der Einwirkung auf eine grössere Fläche, als auf die beabsichtigte Stelle, nur mit der grössten Vorsicht in der weiter unten (pg. 201) anzugebenden Weise angewandt werden darf.

Um den Höllenstein etc. in fester Gestalt auf das Kehlkopfsinnere einwirken zu lassen, bedarf man eigener Instrumente, sog. Aetzträger, Porte-caustique, von denen ich zwei Arten: gedeckte und ungedeckte Aetzträger, im Gebrauche habe. Von den unge-

deckten Aetzträgern besteht die erste Form in einem rundlichen oder platten Stäbchen aus Neusilber von gleicher Länge und Biegung wie die Kehlkopfssonden, an dessen vorderem Ende ein Stückchen Platinadraht in Form einer länglichen Schleife angelöthet ist (Taf. V. Fig. 16), während das hintere Ende beim Gebrauch in den gleichen Handgriff wie die Sonden hineingesteckt wird. Durch wiederholtes Eintauchen der zuvor erwärmten Drahtschleife mit ihrer Spitze in geschmolzenen Höllenstein während des Erkaltens kann man diese Spitze mit einer beliebig dicken, rundlichen oder länglichen Schicht von Höllenstein umgeben (Fig. 17), welche hinreichend fest daran haftet, um selbst bei mehreren auf einander folgenden Aetzungen nicht abzufallen. Durch Aufklopfen mit dem armirten Aetzträger auf die Knöchel der linken Hand überzeuge man sich dennoch jedes Mal vor dem Einführen von dem sichern Festsitzen des Aetzmittels, wie man denn auch, sobald die Drahtschlinge durch Abschmelzen von Höllenstein beim Gebrauch stellenweise sichtbar zu werden beginnt, nicht unterlassen darf, neu zu armiren. Eine Drahtschlinge als Aetzträger ist insofern sicherer als ein einfacher Draht oder die Kehlkopfssonde mit einer knopfförmigen Spitze (Fig. 19) oder mit einer rundlichen Oese (Fig. 18), da, wenn bei längerem Gebrauche der Draht durch den Contact mit dem Aetzmittel, sowie durch vielfaches Biegen in verschiedenen Richtungen nach und nach mürbe und brüchig geworden ist, ein Abbrechen und Abfallen der armirten Spitze während des Gebrauchs bei dem einfachen Draht leicht möglich ist, dagegen bei dem doppelten Draht bei einiger Aufmerksamkeit nicht vorkommen kann.

Die andere Art meiner ungedeckten Aetzmittelträger ist eine 3 Ctmtr. lange und 3 Mmtr. dicke Hülse aus dünnem Platinblech, welche an ihrem vordern gespaltenen Ende mit einem kleinen Schiebe-ringe zum Zusammenklemmen versehen und an dem hintern Ende durch eine Schraube oder durch Anlöthen an einen gleichen Stab von Neusilber wie die Platinschleife (s. vorhin) befestigt ist. In das vordere Ende dieser Hülse lassen sich dünne (2 Mmtr. dicke) Stängelchen von Höllenstein, sowie auch kleine längliche Stückchen von Kupfervitriol ganz zuverlässig einklemmen, nur hat man (besonders bei dem Höllenstein, seiner grossen Brüchigkeit wegen) darauf zu achten, dass man von diesen Substanzen nicht mehr als 1 bis höchstens 2 Mmtr.

aus der Hülse hervorstehen lässt, weil sonst während des Gebrauches in dem Kehlkopfe durch Anstossen etc. leicht etwas davon abbrechen könnte. Taf. V. Fig. 20 und 21.

Als dritte Art kann man auch noch den Draht nebst Hülse benutzen, welcher einen Bestandtheil des gedeckten Aetzträgers bildet (s. die folgende Seite), indem derselbe für sich allein an den gleichen Handgriff gesteckt wird, wie die beiden vorstehenden Arten.

Die gedeckten Aetzträger bestehen aus dem eigentlichen Aetzträger, der Deckungsröhre desselben und dem Handgriffe, in welchem der Mechanismus zur Bedeckung und Entblössung des Aetzmittels angebracht ist. Vgl. Taf. VI. Fig. 6—9.

Die Grundlage des Handgriffes bildet ein etwa 1 Cmtr. breites und 9 Cmtr. langes Eisenplättchen, welches an seinem hintern Ende abgerundet, an seinem vordern Ende in einen 2—3 Cmtr. langen, platten Fortsatz ausläuft, der in seinem vordersten abgerundeten Theile, etwa 1 Cmtr. lang, eine Röhre bildet, welche zur Aufnahme des hintern Endes des eigentlichen Aetzträgers bestimmt ist; um letzteres darin sicher zu befestigen, ist an diesem Röhrentheil seitwärts eine kleine Flügelschraube angebracht, vermittelst welcher das eingesteckte Ende festgeschraubt wird. Auf der obern Fläche des Eisenplättchens, 3 Cmtr. von dem hintern abgerundeten Ende entfernt, stehen zwei, je 1 Cmtr. hohe Stäbchen, zwischen denen sich ein rechtwinkliger Hebel befindet und zwar vermittelst eines durch das obere Ende der beiden Stäbchen und durch den Winkel des Hebels hindurchgehenden Stiftes, beweglich befestigt. Der eine längere Arm dieses Hebels ragt frei nach vorn und oben empor, in dieser Richtung festgehalten durch eine ziemlich starke Feder, welche auf dem Eisenplättchen mit ihrem längern Theile angenietet, mit ihrem freien federnden Ende den genannten Hebelarm in der Nähe seiner Befestigung von unten nach oben empor drückt. Der andere kürzere Hebelarm steht an seinem untern, durch einen Schlitz in dem Eisenplättchen hindurch und unter dasselbe hinabragenden Ende, mit einem dünnen platten Stahlstäbchen vermittelst eines Nietes in beweglicher Verbindung. Dieses Stahlstäbchen läuft an der untern Fläche des Eisenplättchens und dessen vordern Ansatzes (an letzterem in einer Furche) nach vorn und endigt 1 Cmtr. länger als letzterer, in eine 5 Mmtr. lange runde Hülse — zur Aufnahme der

Deckröhre des Aetzträgers bestimmt. Die obere, wie die untere Fläche des Eisenplättchens sind je mit einem an der freien Oberfläche rauh gemachten Deckplättchen aus Elfenbein belegt.

Der Aetzträger ist ein 2 Mmtr. dicker und 14 Cmtr. langer Draht von Neusilber, an dessen vorderem Ende eine ebenfalls 2 Mmtr. dicke und 2 Cmtr. lange Hülse aus Platina angelöthet ist, welche dicht an ihrem freien Ende eine 6 Mmtr. lange Furche besitzt von der gleichen Form, wie an den Aetzmittelträgern für die männliche Harnröhre, in welche das zu benützende Aetzmittel hinein gethan wird. (Fig. 8 vergrössert.)

Zur Deckung des Aetzmittels dient eine dessen Hülse genau umgebende und die gleiche Länge besitzende Röhre aus dünnem Platinablech, welche an das vordere Ende einer gegliederten und durchlöcherten silbernen Röhre angelöthet ist, an deren hinterem Ende ein etwas dickeres mit einer seitwärts angebrachten Schraube versehenes Ansatzstück sich befindet, das genau auf das vorhin erwähnte Stück des Handgriffes passt und durch seine Schraube befestigt wird.

Sind die drei genannten Stücke richtig zusammengefügt, so liegt die Furche des Aetzträgers ganz umgeben und bedeckt von dem Platinastücke der Deckungsröhre; wird der am Handgriffe emporstehende Hebelarm durch einen Finger niedergedrückt, so wird die Deckungsröhre zurückgezogen und die Aetzfurche frei gelegt (Fig. 7); hört der Fingerdruck auf den Hebelarm wieder auf, so schnellt die Deckungsröhre sofort vor und deckt die Aetzfurche wieder vollkommen zu.

Dieser Aetzmittelträger entspricht vollkommen den Anforderungen, die man an ein solches Instrument zu machen berechtigt ist; zunächst dass der das Aetzmittel tragende Theil desselben möglichst wenig Raum einnimmt, und dass die Deckung und Entblössung des Aetzmittels rasch und sicher und ohne die geringste Lageveränderung des Instrumentes bewirkt werden kann. Erreicht wird dieses theils durch die Benutzung der Platina, welche bei sehr geringer Metalldicke doch eine sehr grosse Festigkeit und Unveränderlichkeit diesem Aetzmittel gegenüber besitzt, theils durch die beschriebene silberne gegliederte Deckungsröhre. Diese aus je 8 Mmtr. langen und 3 Mmtr. dicken Gliedern von eigenthümlicher

Form zusammengesetzte Röhre hat vor der von Anderen zu diesem Zwecke benutzten Kautschuckröhre von gleichem Lumen den Vortheil einer viel geringern Dicke der Wandung, und vor einer Deckungsröhre aus spiralförmig aufgerolltem Silberdrahte den Vortheil der viel grössern Sicherheit. Bei einer solchen Drahtröhre geschieht es namentlich sehr leicht, wie ich mich mehrfach überzeugt habe, dass wenn die Röhre nur mit geringer Kraft an ihrem vordern Ende, z. B. durch Ankleben des erstarrten Höllensteins zurückgehalten wird, beim Versuche die Aetzfurche zu entblössen, die Spiralröhre dem Zuge am Handgriffe nachgebend sich dehnt und verlängert, und zwar ohne dass dabei das Aetzmittel entblösst wird, was bei dieser gegliederten Röhre durchaus nicht vorkommen kann.

Die Biegsamkeit des in die Deckungsröhre laufenden Drahtes gestattet demselben jede Krümmung zu geben, welche nöthig ist, um die verschiedenen Stellen des Kehlkopfes erreichen zu können; ebenso kann derselbe auch an seinem vordern Ende mittelst zweier Zangen leicht so um seine Achse gedreht werden, dass die zur Aufnahme des Aetzmittels vorhandene Furche nach jeder Seite hin gerichtet werden kann. Zweckmässiger ist es indessen zwei solcher Drähte vorräthig zu haben, von denen der eine diese Furche an der convexen, der andere an der concaven Seite besitzt zur Aetzung an dem vordern und an dem hintern Umfange der Kehlkopfshöhle. Diesen Drähten lässt sich dann sehr leicht eine Viertelsdrehung geben, um seitwärts damit ätzen zu können. Jedenfalls ist ein solches Drehen des Drahtes besser, weil einfacher und weit sicherer gegen Abtrennung der Aetzfurche, als die Verbindung derselben mit dem Drahte durch eine Schraube oder sonstige complicirte Vorrichtungen. Ausserdem muss man noch einen dritten Draht vorräthig haben, an welchem die Aetzfurche an ihrem untern Ende nicht geschlossen, sondern offen ist (Fig. 9), um damit eine punktförmige Cauterisation durch Andrücken von oben nach unten ausführen zu können.

Beim Gebrauche wird dieser Aetzmittelträger mit der rechten Hand (wie Fig. 21 auf Taf. VI. darstellt) so gehalten, dass der Daumen gerade gestreckt von unten her gegen die Mitte der untern Fläche des Handgriffes angestemmt wird, der Zeigefinger und der

Ringfinger drücken dem Daumen entgegen von oben her auf die beiden Enden des Handgriffes, wodurch derselbe in vollkommenem Gleichgewicht gehalten wird; die Spitze des Mittelfingers ruht ganz leicht auf dem obersten Ende des Druckhebels, um in dem geeigneten Momente durch einen geringen Druck abwärts auf diesen Hebel die Zurückziehung der Deckungsröhre und so die Entblössung des Aetzmittels zu bewirken, welche Entblössung so lange fortdauert, als der Fingerdruck auf den Hebel einwirkt.

Eine leichter anzufertigende und deshalb wohlfeilere Art des gedeckten Aetzmittelträgers stellt das Ansatzstück Fig. 10 auf Taf. VI. dar, welches an dem gleichen Handgriffe wie vorhin beschrieben, (Fig. 6) befestigt wird. Dasselbe besteht aus einer silbernen Röhre, welche an dem freien Ende ihres vordern gekrümmten Theils zu einer kleinen ovalen Glocke (Mündung 5 Mmtr. im Längsdurchmesser) erweitert ist, und einem in dieser Röhre laufenden Drahte mit einer kleinen Oese von Platinadraht an seinem vordern Ende. Letztere wird ebenso wie an dem ungedeckten Aetzmittelträger (Taf. V. Fig. 16—18) durch Anschmelzen von Höllenstein armirt und beim Gebrauche ganz wie das Instrument Fig. 6 gehandhabt.

Technik.

Die Ausführung der Aetzung mit dem ungedeckten Aetzträger geschieht ganz nach den Regeln, welche oben pg. 177 für die Sondirung des Kehlkopfsinnern angegeben sind, wie es denn auch im Wesentlichen gar nichts anderes ist als die Berührung einer bestimmten Stelle des Kehlkopfsinnern mit einer armirten Sonde. Ueberdies muss bei jedem Kranken, der auf diese Weise geätzt werden soll, das Einführen einfacher Sonden zuerst mehrfach vorgenommen werden und derselbe dadurch so weit eingeübt sein, dass er die zur Ausführung einer solchen Aetzung nothwendige Zeit hindurch den Kehlkopf vollständig geöffnet ruhig halten kann. Bei denjenigen Kranken, bei welchen der Kehldeckel die zu freiem Einblick und Eingang in den Kehlkopf nothwendige Stellung nicht sicher genug einzunehmen vermag, wird die Führung des Aetzträgers in hohem Grade erleichtert und gesichert durch Benützung meiner Kehldeckelpincette nach der oben pg. 50 angegebenen Vorschrift.

Hat der Kranke die gehörige Stellung eingenommen und ist der Spiegel richtig eingestellt, so dass das vollste Licht auf die zu ätzende Stelle fällt, so führt man den mit Höllenstein armirten Aetzträger wie eine Sonde durch Mund- und Rachenhöhle ein und wenn Alles ruhig geblieben, sofort in den Kehlkopf abwärts, mit dem Aetzmittel dabei immer die freie Mitte des Luftkanals haltend. Ist man mit dem Aetzmittel, wie der Spiegel zeigt, in die Nähe der zu ätzenden Stelle gelangt, so wird dasselbe jetzt nach den oben für die Führung der Sonden gegebenen Regeln rasch gegen die kranke Stelle angedrückt, einen Moment lang dort angehalten und dann möglichst rasch in der Achse des Luftkanals aus den Munde zurückgezogen. In dem Momente der Berührung tritt fast immer sofort eine Zusammenziehung und Verengerung der Kehlkopfshöhle ein, welche die Aetzstelle und das Aetzmittel dem Auge des Beobachters verschwinden macht und zugleich bewirkt, dass der erzeugte weisse Aetzschorf durch die ihm noch anhängenden freien Aetzpartikelchen einen mehr oder minder deutlichen Abdruck auf der gegenüber liegenden ihm bis zur Berührung genäherten Kehlkopfswandung macht. Ebenso gelingt es auch nur selten den Aetzträger so aus dem Körper des Kranken zu entfernen, dass dabei nirgend eine Berührung der Schleimhaut des Rachens, Gaumens, der Zungenbasis etc. vorkommt, was man sofort aus den weissen Fleckchen an den betreffenden Stellen erkennt. Glücklicher Weise ist von solchen ganz flüchtigen Berührungen der gesunden Schleimhautauskleidung durchaus kein Nachtheil (abgesehen von dem vorübergehenden Brennen und der unangenehmen Geschmacksempfindung) für den Kranken zu befürchten.

In der gleichen Weise verfährt man auch mit dem mit Kupfervitriol armirten Aetzträger, nur dass man wegen der geringern Löslichkeit des Kupfersalzes gegenüber dem Silbersalze die Berührung des Kupfervitriols etwas länger andauern lässt. Nach der Entfernung des Instruments zeigt die getroffene Stelle eine schmutziggrüne oder rein blaugrüne Färbung.

Wendet man den gedeckten Aetzträger mit Höllenstein armirt an, so wird derselbe nach den gleichen Regeln zunächst mit bedecktem Aetzmittel bis in den Eingang des Kehlkopfes gebracht, so dass das freie Ende der Deckungsröhre sich ganz frei

inmitten des Luftkanals befindet. Die Weiterführung kann dann in einer zweifachen Weise geschehen. Entweder entblösst man durch einen Druck auf den Drücker am Handgriffe das Aetzmittel vor und noch während des weitern Hinabschiebens des Aetzträgers in den Kehlkopf, der dann in der gleichen Weise wie der ungedeckte Aetzträger zur kranken Stelle hin bewegt wird; oder man bringt nach denselben Regeln den Aetzträger geschlossen an die kranke Stelle und lässt ihn auf dieselbe einwirken, indem man durch raschen Druck die Deckungsröhre zurückgehen lässt. Nach erfolgter Aetzung wird stets der Aetzträger mit gedecktem Aetzmittel zurückgezogen, wobei natürlich jede weitere Berührung des letztern mit höher oben gelegenen Theilen wegfällt.

Soll mit Chromsäure geätzt werden, so füllt man zunächst die Furche des Aetzträgers (Taf. VI. Fig. 6 und 8) mit Hülfe einer Staarnadel mit möglichst trocknen Chromsäurekrystallen ganz voll, lässt die Deckungsröhre darüber gleiten und wischt die etwa abgestreiften frei an dem Ende der Röhre sitzenden Krystalle sorgfältig ab. Jetzt bringt man den Aetzträger kunstgemäss an die zu ätzende Stelle, drückt ihn leise an, entblösst auf einige Augenblicke das Aetzmittel durch den Fingerdruck, während man das Andrücken des Instrumentes fortdauern lässt, hebt dann den Finger wieder in die Höhe und zieht das so geschlossene Instrument rasch aus dem Munde zurück. Die geätzte Stelle erscheint bei der nachfolgenden Besichtigung schmutziggelb oder braun gefärbt, zum Theil in eine zähe schleimige Masse von der angegebenen Färbung verwandelt, welche von einer Seite des Kehlkopfs zur andern hinüberreichende Fäden bildet.

Nach jedem Gebrauch wird sofort die Spitze des Instruments in Wasser getaucht, bis der zurückgebliebene Rest der Chromsäure aufgelöset ist, und dann die abgezogene Deckungsröhre und Platinahülse sorgfältigst abgetrocknet.

Wenn nun auch nach der vorstehenden Darstellung das Aetzen mit festen Aetzmitteln stets sorgfältig in dem Spiegel überwacht und geleitet werden soll, so kommen doch auch Ausnahmen vor, wie z. B. in der unten mitgetheilten achten Beobachtung. Wenn nämlich wie in diesem Falle die krankhafte Entartung eine sehr ausgebreitete und zugleich die absolute Unmöglichkeit vorhanden

ist, das Aetzmittel genau an die einzelnen kranken Punkte hinzubringen, weil das Instrument, sowie es den Kehldeckel überschreitet, von den sich zusammenziehenden Wandungen so eng umschlossen wird, dass dieser Theil dem Blicke absolut entzogen wird; wenn solche Umstände vorhanden sind und der Arzt nur die Wahl hat zwischen Nichtsthun oder Aetzen im Dunkeln, so ist er berechtigt das Letztere zu thun. Durch vorsichtige Versuche hat er möglichst genau zu ermitteln, in welcher Richtung und Länge der Aetzträger in den Kehlkopf eingeführt werden muss, damit sich das Aetzmittel im Niveau der zu ätzenden Stelle befindet, und wenn dieses erforscht ist, dann wird der Aetzträger an diese Stelle hin gebracht, eine Zeitlang die Deckung gelüftet, dann wieder geschlossen und das Instrument entfernt. Die nachfolgende Besichtigung lässt dann erkennen, wie weit die Aetzung richtig gelungen war.

Jede solche Aetzung im Kehlkopfe ruft in der Regel sofort einen lebhaften Hustenanfall von bald kürzerer bald längerer Andauer hervor, verbunden mit Kitzeln, Brennen, Stechen etc. im Halse; bei vielen Kranken tritt sogar auch, namentlich wenn an den Stimmbändern oder Taschenbändern geätzt wird, eine krampfhafte Verschliessung der Stimmritze verbunden mit grosser Beklemmung, Athemnoth, Angst, Erstickungsgefühl etc. ein, welche Zufälle jedoch in kürzester Zeit (1—2—3 Minuten) wieder nachlassen und schwinden, nöthigenfalls unter Anwendung der oben pg. 188 angeführten Mittel. Nur das Brennen im Halse und der Hustenreiz zuweilen noch verbunden mit Schmerzen beim Schlucken halten öfters mehrere Stunden, ja selbst bis zum nächstfolgenden Tage an.

Der durch das Aetzen gebildete Brandschorf behält seine weisse Farbe bei, bis dass er abfällt in einem oder mehreren Stücken, was nach 1—2—3 Mal 24 Stunden zu geschehen pflegt.

War die Aetzung an einem Stimmbande vorgenommen, so sieht man dasselbe im Umfange dieses Schorfes geröthet, gelockert und geschwellt, welche Veränderungen nach dem Abfall des Schorfes ebenfalls aber viel langsamer wieder verschwinden, zuweilen sogar erst nach 8—14 Tagen, während welcher Zeit auch die anfangs unmittelbar nach dem Aetzen eingetretene Heiserkeit allmälig wieder sich verliert.

Nach dem Grade und der Andauer dieser Erscheinungen, nach der Empfindlichkeit des Kranken, sowie nach den an der Aetzstelle ersichtlichen Veränderungen; nach der Grösse der noch zurückgebliebenen Masse der Neubildung, nach dem Aussehen des Geschwürsgrundes etc., muss man über Zeit und Art der Wiederholung der Aetzung entscheiden.

III. Stechen und Schneiden.

Den Glanzpunkt der laryngoskopischen Chirurgie bildet das Operiren mit schneidenden Instrumenten innerhalb der ungeöffneten Kehlkopfshöhle, welches ich zuerst im Sommer 1861 mit dem glücklichsten Erfolge ausgeführt, und seitdem in einer weitern verhältnissmässig grossen Anzahl von Fällen stets mit dem gleichen Erfolge geübt habe, wie die unten mitgetheilten Beobachtungen darthun. Es setzt dieses Schneiden allerdings von Seiten des Operateurs die vollendetste Technik und von Seiten des Patienten die grösste Ruhe etc. als unerlässliche Bedingung voraus, allein es gewährt in dem geeigneten Falle richtig ausgeführt dem Kranken die schnellste und vollkommenste Hülfe und zwar ohne Schmerz und ohne Gefahr, ein Ziel das vielfach auf gar keine andere Weise zu erreichen möglich ist.

Indicationen.

Veranlassung zur Anwendung schneidender Werkzeuge innerhalb des Kehlkopfs geben folgende Krankheitszustände:

1) Am allerhäufigsten Neubildungen, gewöhnlich unter der gemeinschaftlichen Bezeichnung »Kehlkopfspolypen« zusammengefasst, welche von irgend einer Stelle der Wandung der Kehlkopfshöhle entsprungen in das Lumen derselben hineinragen und mit zunehmender Grösse anfangs nur die Verrichtungen des Kehlkopfs beim Sprechen, Singen etc., später aber auch das Athmen durch den Kehlkopf in zunehmendem Grade beeinträchtigen, ja selbst ganz verhindern und so schliesslich den Tod des Kranken durch Erstickung herbeiführen, — vor der Einführung der Laryngoskopie der gewöhnliche Verlauf dieser Erkrankung.

Eine Entfernung solcher Geschwülste durch schneidende Werkzeuge kann je nach Sitz, Form, Grösse und sonstiger Beschaffenheit in verschiedener Weise und durch Anwendung verschiedenartiger Schneidewerkzeuge geschehen und zwar bald allein durch diese, bald durch Zuhülfenahme noch anderweitiger Instrumente etc., welche Verschiedenheiten der Hauptsache nach hier nur kurz angeführt werden sollen, weiteren Erfahrungen ihre Vervollständigung und Sichtung überlassend.

a) Im günstigsten Falle wird die Neubildung durch das schneidende Instrument genau an ihrer Basis im Niveau der sie tragenden Stelle der Innenfläche des Kehlkopfes vollständig durchschnitten und so mit einem Male vollständig entfernt. Bei weniger gelungener Ausführung dieses Abschneidens bleibt ein entsprechendes Stück der Basis sitzen. Begreiflicher Weise wird ein solches Verfahren um so leichter gelingen, je dünner, je mehr hals- oder stielähnlich die Basis ist, mit welcher die Neubildung aufsitzt und je mehr die Stelle der Kehlkopfswandung, an welcher sie sich befindet, frei in die Höhle des Kehlkopfs hinein vorspringt, wie dieses namentlich der Fall ist bei Polypen, die an dem freien Rande eines Stimmbandes aufsitzen.

b) Die Geschwulst wird an ihrer Basis nicht vollständig durchschnitten, sondern es bleibt noch ein kleinerer oder grösserer Theil derselben ungetrennt, was um so eher geschehen wird, je breiter diese Basis ist. Ist nun diese nicht durchschnittene Parthie der Basis sehr klein und dünn, gleichsam band- oder fadenförmig, so reisst dieselbe in kürzester Zeit durch oder stirbt ab, womit die Geschwulst ebenfalls vollständig beseitigt ist, wie dieses in der zweiten Beobachtung geschehen ist. Bleibt dagegen ein grösserer Theil der Basis ungetrennt, so wird ein solches Absterben gar nicht (dritte Beobachtung) oder nur zum Theil (vierte Beobachtung) erfolgen, und es muss das Schneiden wiederholt werden, wenn man es nicht vorzieht, die jetzt mit einer halsähnlich eingeschnürten Basis aufsitzende Masse durch ein anderes Verfahren, z. B. durch Abreissen mit Quetschschlinge oder Zange zu entfernen, deren Anwendung vor dem Schnitte ganz unausführbar gewesen wäre. S. die dritte und vierte Beobachtung.

c) Man beschränkt sich zunächst darauf, mehrfache seichte oder

tiefe Einschnitte in die vorhandene Geschwulst zu machen, indem man entweder den Zweck hat, durch diese Schnitte die Ernährung derselben so zu stören und herabzusetzen, dass ein theilweises oder gänzliches Absterben derselben die Folge davon ist (erste, dreizehnte und sechszehnte Beobachtung); oder man beabsichtigt, wenn die Unmöglichkeit die ganze Geschwulst auf ein Mal zu entfernen vorliegt, die theilweise und allmälige Entfernung derselben durch auf die Einschnitte folgende Anwendung von Zangen etc. möglich zu machen. (Siebente Beobachtung.)

2) Bei vorhandener ödematöser Schwellung der Schleimhaut und besonders des submucösen Zellstoffes in Folge und als begleitende Erscheinung von Entzündungen, Eiterung, Geschwüren etc. kann man durch wiederholtes Einstechen, Anritzen oder Einschneiden theils direkt eine Entleerung der angesammelten serösen Flüssigkeit befördern, theils indirekt durch den nachfolgenden Vernarbungsprocess der kleinen Schnittwunde zur Schrumpfung der gewulsteten Schleimhaut und dadurch zur Verminderung der den Kranken beschwerenden Zufälle beitragen.

3) Umschriebene Eiteransammlungen, Abscesse, in dem submucösen Zellgewebe der Kehlkopfsschleimhaut, welche durch ihre Emporwölbung in die Höhle des Kehlkopfes hinein dieselbe verengern, können, sobald sie ihre Reife durch eine durchschimmernde gelbliche hügelförmige Erhabenheit zu erkennen geben, durch einen Einstich mit dem Messer von der Höhle des Kehlkopfes aus geöffnet und entleert werden.

4) Dasselbe gilt auch von bläschenförmig ausgedehnten Schleimfollikeln, welche durch Anhäufung von Secretionsflüssigkeit in ihrem Innern bis zu dem Umfang einer Erbse oder einer kleinen Kirsche heranwachsen und unter Umständen das darstellen können, was man wohl mit dem Ausdrucke Blasenpolyp bezeichnet hat. (Zwölfte Beobachtung.)

5) Verwachsungen innerhalb der Kehlkopfshöhle, welche entstanden sind durch Vernarbung von Geschwüren oder von Verletzungen und Substanzverlusten der Schleimhaut in Folge mechanischer oder chemischer Einwirkung, namentlich Verengerungen der Stimmritze durch narbige Contraction bedingt, können durch Ein- oder Durchschneiden vorübergehend oder dauernd beseitigt werden.

Instrumenten-Apparat.

Die Mannichfaltigkeit der Umstände, unter denen schneidende Instrumente innerhalb der Kehlkopfshöhle zur Anwendung kommen können, und namentlich die Verschiedenheit des Sitzes, der Gestalt und Grösse der Neubildungen, welche in dieser Höhle Veranlassung zu diesem chirurgischen Eingriffe geben, macht eine grössere Mannichfaltigkeit in der Beschaffenheit der zu diesem Zwecke erforderlichen schneidenden Werkzeuge unvermeidlich. Es lässt sich nämlich kein einziges derartiges Werkzeug angeben, welches in allen Fällen das geeignetste, ja nicht einmal überhaupt nur anwendbar wäre, es muss vielmehr dem Arzte eine gewisse Auswahl derselben zu Gebote stehen, um darunter das für den einzelnen Fall am passendsten erscheinende auswählen zu können. Ja sogar nicht blos die Art des Instruments, ob z. B. Messer oder Scheere, sondern selbst die Form des Instruments, namentlich die Länge und Richtung des vordern schneidenden Theiles wird im Einzelfalle durch die gegebenen Umstände je nach dem Befunde durch die Sonden-Untersuchung (pg. 174) zunächst näher bestimmt werden müssen. So habe ich dasselbe einfache Messer, welches ich in der zweiten Beobachtung zuerst benutzte, auch bei dem Kranken, welcher Gegenstand der vierten Beobachtung ist, wieder gebraucht, aber erst nachdem demselben eine andere Biegung und Länge des vordersten gekrümmten Theiles gegeben war.

Die schneidenden Werkzeuge, welche ich innerhalb der Kehlkopfshöhle benutzt habe, sondern sich je nach ihrer Construction in drei Gruppen: Messer, Scheeren und scheerenartige Messer. Mit der Beschreibung dieser einzelnen Instrumente wird dann am zweckmässigsten zugleich auch die Beschreibung der Technik ihrer Anwendung verbunden werden, sowie die nähere Angabe der Umstände, unter denen sie speciell benutzt zu werden verdienen.

1. Messer.

Unter den zu dem angegebenen Zwecke von mir construirten messerartigen Instrumenten besteht das einfachste in einem gleich der Kehlkopfssonde gebogenen Stahlstäbchen (Taf. V. Fig. 6), welches von beiden Seiten her abgeflacht, an seinem vordern gekrümmten Ende zwei

schneidende Ränder besitzt, welche zusammen in eine sehr scharfe Spitze auslaufen. (Länge dieses Stabes 15 Cmtr., Dicke von einer Seite zur andern 2 Mmtr., vom obern convexen Rande zum untern concaven Rande 3 Mmtr., Länge des schneidenden Theiles der Ränder 12—15 Mmtr.) An dem hintern Ende läuft dieses Stäbchen entweder in eine breite auf beiden Flächen rauh gemachte Platte als Handgriff aus, wie dieses die Abbildung Fig. 5 in dem Nachtrage zu meiner ersten Schrift zeigt, oder dasselbe hört, wie man aus der oben angeführten Figur ersieht, mit einem rundlichen Ende auf, das beim Gebrauch des Instrumentes in den gleichen Handgriff wie die Sonden hineingesteckt und durch die Schraube befestigt wird.

Je nach der Stelle des Kehlkopfes, an welcher dieses Messer zum Schneiden gebraucht werden soll, je nach der Länge und dem Bau des Halses des Kranken muss dem vordern gekrümmten Theile des Instrumentes eine verschiedene Länge und Krümmung gegeben werden, wie dieses z. B. aus den beiden Figuren 6 und 7 auf Taf. V. ersichtlich ist, welche das bei dem Kranken der zweiten und der vierten Beobachtung gebrauchte Messer darstellen.

Die erste Anwendung von diesem Messer habe ich bei Kranken mit Kehlkopfspolypen gemacht, die dem freien Rande des einen Stimmbandes mit breiter Basis aufsassen und mit ihrem dünneren freien Ende in horizontaler Richtung in die Stimmritze hinein ragten.

Will man dieses Messer zu diesem Zwecke benutzen, so hat man zunächst durch wiederholte Einführung der Kehlkopfssonde, deren Schnabel man verschiedene Krümmungen gibt, zu ermitteln, welches die passendste Krümmung und Länge ist, um den Polypen am leichtesten und sichersten zu erreichen und die man dann dem vordern Ende des Messers geben lässt. Das hienach angefertigte Messer wird nun in der gleichen Weise wie die Sonde in den Kehlkopf eingeführt und seine Spitze möglichst in der Mitte der Basis des Polypen genau in oder dicht an der Linie des freien Stimmbandrandes angesetzt. So wie man sich in dem Spiegelbilde überzeugt hat, dass die Messerspitze die rechte Stelle berührt und eben nur angestochen hat, macht man mit dem Messer eine doppelte Bewegung, man wendet nämlich die bis dahin der entgegengesetzten Kehlkopfswandung zugekehrte Krümmungsstelle des Messers nach

der Seite des kranken Stimmbandes hinüber, so dass die Messerspitze eine Richtung schräg abwärts einwärts, d. h. gegen die Mittellinie hin bekommt, wodurch der Polyp in sichtlicher Weise etwas von der Stimmbandmasse abgehoben wird; zugleich hebt man auch den Griff des Messers hinten in die Höhe um vorn dessen Spitze hinabzusenken und durchsticht so den Polypen an seiner Basis, bis dass die Messerspitze unterhalb desselben frei in der untern Kehlkopfshöhle zum Vorschein kommt. (Vergl. Taf. VI. Fig. 19.) Durch einige weitere rasch folgende gleichsam wiegende Bewegungen am Griffe des Messers, abwechselnd nach oben und nach unten zu, sucht man den gemachten Durchstich in der Polypenbasis in der Richtung nach hinten wie nach vorn hin zu vergrössern, d. h. zu verlängern, bis endlich nach der einen von diesen beiden Richtungen hin das Messer durchschneidet, worauf es schleunigst zurückgezogen wird.

Im glücklichsten Falle kann man auf diese Weise den Polypen an seiner Basis vollkommen oder nahezu vollständig (Fig. 20) durchschneiden, so dass er in kürzester Zeit durch Absterben und Abreissen des nicht durchschnittenen Restes abfällt und ausgeworfen wird.

In dem weniger glücklichen Falle, sei es nun dass man die Basis des Polypen nicht in der Mitte, sondern in der Nähe des einen Randes getroffen hatte, oder dass das Messer rascher in der einen als in der andern Richtung fortdrang, oder dass man wegen eintretender Unruhe des Kranken das Messer zu früh wieder entfernen musste, bemerkt man bei der nachfolgenden Untersuchung nur einen von dem vordern oder hintern Rande her mehr oder weniger tief in die Basis eindringenden Einschnitt oder gar nur einen blossen Einstich, indem sowohl der vordere als hintere Rand des Polypen ungetrennt geblieben ist.

Je nach der grössern oder geringern Tiefe des Einschnittes und der dadurch bewirkten Störung in dem Ernährungs-Apparate des Polypen wird derselbe in entsprechendem Umfange absterben oder, wenn dieses nicht geschieht, sich günstigen Falles in seiner Form verändern, indem er sich etwas mehr rundet und mehr mit einer halsähnlich eingeschnürten Basis aufzusitzen den Anschein gewinnt etc. Je nachdem nun das eine oder andere der angedeuteten Verhältnisse

sich entwickelt, hat der Arzt zu entscheiden, ob und wie der Versuch des Abschneidens wiederholt werden soll oder ob es rathsamer erscheint, zu einer andern Methode der Entfernung dieses Polypen zu greifen, bei welcher Ueberlegung die unten folgenden Beobachtungen III. IV. V. VI. XIII. als leitende Anhaltspunkte dienen mögen.

Um die vorhin pg. 208 beschriebene Vergrösserung des Einstiches in die Basis des Polypen in der Richtung nach vorn und zugleich nach hinten rascher, sicherer und vollständiger auszuführen, habe ich das einfache Messer in folgender Weise in ein doppeltes Messer umgewandelt. Dieses Doppelmesser besteht, wie Fig. 14 u. 15 auf Taf. VI zeigt, aus zwei kleinen spitzen Messern, deren Rückenflächen im ruhenden Zustande sich ganz genau aneinander legen, so dass nur ein zweischneidiges spitzes Messer vorhanden zu sein scheint. Jede Klinge setzt sich an ihrem breiten Ende unter einem stumpfen Winkel in einen langen federnden Stiel fort, der sich zuerst mit dem andern nach Art einer Arterienpincette kreuzt und nachdem er einen zweiten Winkel gebildet mit dem andern Stiel in einen gemeinschaftlichen einfachen runden Stab ausläuft, der gleich einer Kehlkopfssonde gebogen ist. Ueber diesen gekrümmten Stab wird eine silberne Hülse geschoben und dann beide Theile an das Vordertheil des pg. 196 beschriebenen Handgriffes gesteckt und durch Anziehen der daselbst angebrachten Schrauben befestigt. Wird jetzt durch Fingerdruck auf den emporstehenden Hebelarm des Handgriffes die silberne Hülse vorwärts geschoben, so drückt sie die beiden federnden Stiele zusammen und treibt damit die beiden Messerklingen auseinander (Fig. 15).

Beim Gebrauche wird dieses Doppelmesser in der gleichen Weise wie das einfache Messer eingeführt und durch die Basis des Polypen hindurchgestossen, bis die Messerspitze frei unterhalb des Polypen zum Vorschein gekommen ist, bei welchem Durchstossen man der breiteren Klinge wegen ganz besonders darauf zu achten hat, dass die Klinge mit ihren beiden Flächen in möglichst vollkommen paralleler Richtung mit dem freien Stimmbandrande gehalten wird. Indem man nun diese Richtung der Klinge sorgfältig beibehält, drückt man den Hebelarm auf dem Handgriffe nieder und hebt in demselben Augenblicke die Klinge ein klein wenig in der vorhin

angegebenen Richtung unverändert empor, damit die von einander weichenden Klingen genau in der beabsichtigten Richtung ihre Schnitte führen, worauf das Instrument rasch entfernt wird.

Ein vollständiges Durchschneiden der ganzen Basis des Polypen nach beiden Seiten hin dürfte auch wohl bei diesem Messer nicht immer erreicht werden, da die den beiden Klingen zum Durchschneiden entgegenstehenden Massen gewiss nicht immer den gleichen Grad von Länge, Dicke, Härte oder Weichheit besitzen dürften. Um so sicherer wird man aber auf eine wenigstens nach einer Seite hin ganz durchgehende Durchschneidung rechnen dürfen, nach welcher man sodann über die weiteren Schritte wie vorhin pg. 209 angedeutet, zu entscheiden hätte.

Um bei dem Einführen des zuerst beschriebenen einfachen spitzen Messers unabsichtliche Verletzungen leichter vermeiden zu können, habe ich dasselbe mit einem Spitzen- und Schneidendecker versehen, aus welchem die Klinge erst im Augenblicke des Einstechens hervorgeschoben und nach vollendetem Stich oder Schnitt sofort wieder in diese Deckung zurückgezogen wird. Wie Fig. 12 auf Taf. VI. zeigt, sitzt die Klinge an einem kürzern dünnern und gekrümmten Stiel, über welchen eine entsprechende Röhre geschoben ist, die an ihrem vordern Ende in einen flachen rinnen- oder schaufelförmigen Ansatz ausläuft, welcher die scharfe Spitze und Ränder allseitig überragt und verdeckt. Beide Theile werden an dem vordern Ende des pg. 196 beschriebenen Handgriffes durch Schrauben befestigt, der wie Fig. 12 auf Taf. VI. zeigt, in der Weise abgeändert ist, dass die Deckungsröhre der Klinge mit dem unbeweglichen, und die Klinge mit dem beweglichen Theile des Handgriffes in Verbindung gebracht ist, welcher letztere überdies durch Umdrehung seines Hebels die Wirkung erhalten hat, dass er beim Niederdrücken des freien Hebelarmes die Klinge von hinten nach vorn vorschiebt und dadurch entblösst.

Es ist dieses gedeckte Messer allerdings beim Schneiden selbst für den Arzt etwas schwerer zu handhaben als das ungedeckte Messer, weil complicirter und in dem Kehlkopfe mehr Raum wegnehmend, lässt sich dagegen leichter ein- und ausführen. Es eignet sich daher besonders zu Scarificationen ödematös geschwollener Stellen der Kehlkopfswandung, zur Eröffnung von Abscessen etc.,

zumal bei ängstlichen und unruhigen Kranken, welche noch nicht gehörig eingeübt sind und bei denen doch die Beschaffenheit des vorhandenen Krankheitszustandes ein längeres Hinausschieben der Messeranwendung bis zu vollkommener Einübung des Kranken nicht gestattet.

Bei der Operation der Polypen habe ich deshalb von diesem gedeckten Messer weniger Anwendung gemacht und eigentlich nur da, wo ich zugleich noch einen weitern Zweck damit zu erreichen suchte. So z. B. wo ich an der zum Einschneiden bestimmten Stelle am Rande eines Stimmbandes zuvor noch eine Falte der Schleimhaut zurückdrängen wollte, um deren Verletzung zu vermeiden. Hier setzte ich zuerst das Ende der Deckungsröhre auf den Rand des Stimmbandes hart an der Grenze der zu entfernenden Masse auf (Taf. VI. Fig. 18), schob damit den Schleimhautüberzug dieses Bandes etwas nach dem Eingange des Ventrikels hin und liess nun die Messerklinge an der freigemachten Stelle eindringen (Fig. 19).

Ausserdem habe ich auch noch an dem etwas abgekürzten Ende der Deckungsröhre, wodurch diese dann freilich den Charakter als Spitzendecker ganz verliert, ein kurzes dünnes Stäbchen mit gerader pfeilförmiger Spitze (Fig. 12) oder mit scharfer seitlich gebogener Spitze anbringen lassen, um damit dicht neben der Einstichsstelle des Messers den betreffenden Theil anzustechen oder anzuhaken und nach der einen Seite hinüberzuziehen, um ihn für den Einstich und Schnitt des Messers gehörig anzuspannen.

Zur Erreichung dieser eben angeführten Zwecke bedarf man natürlich zu demselben Messer verschiedener Deckungsröhren je nachdem man an der rechten oder linken Kehlkopfswandung schneiden will, wie denn auch Länge und Krümmung dieser Messer je nach der Beschaffenheit der Verhältnisse in dem Einzelfalle verschieden sein muss.

Das in dem Vorstehenden beschriebene spitze Messer, ohne oder mit Spitzendecker, wird überall gefordert, wo es sich um einen blossen Einstich in eine Stelle der Innenfläche des Kehlkopfs handelt, oder um einen Schnitt in der Richtung des Sagittaldurchmessers des Kehlkopfes, der mit einem Einstiche beginnen soll. Um in denjenigen Fällen, wo ein solches Einstechen nicht beab-

sichtigt wird, z. B. beim Scarificiren eines in die Kehlkopfshöhle hinein sich wölbenden rundlichen ödematösen Wulstes, unabsichtliche Verletzungen durch die Spitze sicher vermeiden zu können, habe ich auch Messer mit abgerundeter Spitze und einseitiger Schneide anfertigen lassen, welche letztere sich dicht oberhalb des abgerundeten Endes an dem untern concaven oder an dem obern convexen Rande des gekrümmten Endes befindet, je nachdem damit in dem Kehlkopfe in der Richtung von hinten nach vorn, oder von vorn nach hinten geschnitten werden soll. S. Fig. 8 u. 9 auf Taf. V.

Für den Fall endlich, dass es nöthig sein sollte, genau in querer Richtung im Kehlkopfe einen Schnitt zu führen, könnte man sich der gleichen Messer, des spitzen zweischneidigen wie des abgerundeten einschneidigen Messers, nach leichter Abänderung bedienen. Man brauchte dann nur an dem gewählten Messer, z. B. an dem spitzen zweischneidigen, das vordere gekrümmte Ende nahe unterhalb der Krümmungsstelle um einen Viertelkreis herumdrehen zu lassen, so dass die beiden schneidenden Ränder statt nach vorn und nach hinten, nach rechts und links hin gerichtet sind. Bis jetzt habe ich noch keine Veranlassung gehabt, ein solches Messer anfertigen zu lassen.

2. Scheeren.

Scheeren sind unter allen in der Kehlkopfshöhle zu gebrauchenden Schneidewerkzeugen am seltensten anwendbar, und zwar hauptsächlich deshalb, weil sie um den erforderlichen Grad von Festigkeit und Sicherheit beim Schneiden zu besitzen, viel mehr Masse und Umfang als die Messer haben müssen. Je grösser aber das Volum des in die Kehlkopfshöhle eingeführten Instrumentes ist, desto mehr Licht raubt es nicht nur dem Kehlkopfsspiegel überhaupt durch die Beschattung desselben, sondern desto mehr Raum nimmt auch sein eigenes Bild in dem Spiegel ein und verkleinert so den Raum für das Bild von den Kehlkopfstheilen selber. Auf diese Weise wird es sehr schwer und öfters ganz unmöglich, die Bewegungen der Scheerenspitzen in der Tiefe der Kehlkopfshöhle und ihr Lageverhältniss zu der dort befindlichen Neubildung, welche abgeschnitten werden soll, im Spiegel so zu verfolgen, dass man den beabsichtigten Schnitt mit vollkommener Sicherheit und ohne

die geringste Furcht vor jeder anderweitigen Verletzung auszuführen wagen dürfte. In der Regel wird man genöthigt, die eingeführte Scheere wieder zurückzuziehen, weil deren Spitzen dem überwachenden Auge entschwinden und ehe sie wieder gehörig aufgefunden werden, die Zeit abgelaufen ist, welche der Kranke dem Instrumente in seinem Kehlkopfe ungestört zu verweilen gestattet.

Die angedeuteten Uebelstände und Schattenseiten der Scheeren treten natürlich um so mehr hervor, je tiefer in der Kehlkopfshöhle dieselben gebraucht werden sollen, und machen ihre Anwendung bei Neubildungen, welche ihren Ursprung unterhalb der Stimmritze haben, ganz unausführbar, während sie in der obern Parthie der Kehlkopfshöhle leichter und unter Umständen mit Vortheil statt des Messers gebraucht werden können.

Scheeren, welche auf dem natürlichen Wege in den Kehlkopf eingeführt und gebracht werden sollen, müssen natürlich längere dünne Griffenden und an ihrer vorderen Parthie eine sehr starke Krümmung gleich den Kehlkopfssonden besitzen. In der Regel wird diese Krümmung auf die Ränder der Scheere fallen müssen, da Neubildungen, welche durch die Scheere entfernt werden können, ungleich viel häufiger an einem der beiden Seitenwände als an der hintern Wand der Kehlkopfshöhle vorkommen, an welcher letztern Stelle sie wohl nur durch eine auf die Fläche gekrümmte, in querer Richtung von rechts nach links sich öffnende und schliessende Scheere abgetrennt werden können. Eine Scheere dieser letztern Art, welche in Fig. 29 auf Taf. V. abgebildet worden ist, habe ich auch bei der Zerstückelung des grossen Polypen mitbenutzt, welcher den Gegenstand der siebenten Beobachtung ausmacht.

Die auf die Ränder gebogenen Scheeren, welche in der Richtung von hinten nach vorn sich öffnen und schliessen, habe ich zunächst mit einfachen langen spitzen Branchen anfertigen lassen (Fig. 28. Taf. V.), theils der Feinheit wegen, theils um damit auch einstechen zu können; sodann mit einem kleinen Querbalken an dem freien Ende der einen Branche, um mit demselben unter der zu durchschneidenden Neubildung durchgehen zu können und dadurch beim Schliessen der Scheere das Zurückweichen der Neubildung aus den Scheerenblättern zu verhindern; endlich an einem dritten Exemplare findet sich an jedem Schneideblatte nahe oberhalb

seiner Spitze je ein kleines gekrümmtes scharfes Zähnchen, welches beim Schliessen der Scheere den von ihr abgetrennten Theil ergreifen und sein Hinabfallen in die Luftröhre verhindern soll.

Die Griffenden aller dieser drei Scheeren sind in einer abweichenden Weise construirt, wie Fig. 28 auf Taf. V. deutlich erkennen lässt, nämlich so, dass durch Vorschieben und Zurückziehen des einen gegliederten Griffendes die Oeffnung und Schliessung dieser Scheeren erfolgt. Die hiezu nöthige Haltung der Scheere ist bei dem Operiren im Kehlkopfe bequemer als die Handhabung der gewöhnlichen Scheereneinrichtung und erfordert letztere bei ihrer Action einen viel grössern Spielraum als die hier angegebene Einrichtung, welche überdies noch mit der mehrerer anderer Kehlkopfs-Instrumente ganz übereinstimmt.

Anzeige zur Anwendung von Scheeren können nur Neubildungen geben, welche mittelst der Scheere entweder auf ein Mal ganz abgeschnitten werden können, oder welche man Behufs ihrer Zerstörung mehrfach einschneiden oder zerschneiden und zerstückeln will. Ersteres passt bei kleineren Neubildungen, wie dieses in der sechszehnten Beobachtung geschehen ist, letzteres bei grösseren Neubildungen, gleichviel ob mit schmaler oder breiter Basis, welche die Kehlkopfshöhle soweit ausfüllen, dass es unmöglich ist, Instrumente irgend einer Art bis an ihre Insertionsstelle hinzuführen, um sie an dieser durchtrennen und so mit einem Male als Ganzes entfernen zu können. S. die siebente Beobachtung.

Die Anwendungsweise der Scheeren innerhalb der Kehlkopfshöhle ist im Allgemeinen folgende. Sie werden im geschlossenen Zustande nach den für das Sondiren gegebenen Regeln eingeführt; wenn ihre Spitze in der Nähe des zu durchschneidenden Gegenstandes angelangt ist, geöffnet, und so gerichtet, dass das was geschnitten werden soll, zwischen den beiden Scheerenblättern im Spiegel gesehen wird, worauf dieselben unter Hebung des Griffendes und Senkung der Spitze durch Anziehen des obern Ringes mit dem Zeigefinger rasch geschlossen werden.

Ein ganz besonderes Augenmerk bei diesem Operiren mit der Scheere, namentlich wenn es sich um kleine Neubildungen in der Tiefe handelt, z. B. um Polypen an den Stimmbändern, welche in die Rima glottidis hineinragen, hat man auf die richtige Anlegung

der Scheere zu verwenden. Zu diesem Zwecke muss man, sobald der Polyp zwischen den geöffneten Spitzen der Scheerenblätter erblickt wird, zuerst mit einer Spitze den Polypen leicht berühren, um sich dadurch von dem wahren Lagenverhältniss der Scheerenblätter zum Polypen zu überzeugen und sicher zu sein, denselben zwischen den Scheerenblättern zu haben.

Da man nämlich, wenn auch der Polyp in dem Spiegelbilde zwischen den geöffneten Scheerenspitzen gesehen wird, hieraus nur erkennen kann, dass der Polyp in senkrechter Richtung zwischen den Scheerenblättern sich befindet, aber noch nicht, ob er auch in horizontaler Richtung dazwischen sich befindet oder wie viel er noch darunter sitzt, so läuft man ohne die angegebene Probe der Berührung die grösste Gefahr, die Scheere zu schliessen ohne den Polypen zu treffen, der sich noch eine Strecke weiter unten befindet.

Ein anderes Verfahren, bei dem man sich ebenfalls gegen das Verfehlen des Polypen sichern könnte und was bei Polypen, die mit breiter Basis an dem Stimmbandrande aufsitzen, mit Vortheil eingeschlagen werden könnte, würde darin bestehen, den Polypen an seiner Basis mit dem einen Scheerenblatte in der gleichen Weise wie oben pg. 207 von dem Messer angegeben worden ist, zu durchstechen und dann die Scheere zu schliessen. Je nach der Dicke der nicht durchschnittenen Parthie hätte man dann noch die Trennung zu vervollständigen durch eine zweite Anwendung der Scheere oder ein anderes Instrument, oder das spontane Absterben derselben abzuwarten.

Bei sehr grossen Neubildungen in dem obern Theile des Kehlkopfs, welche dessen Lumen vollständig ausfüllen, so dass man deren Ursprung in keiner Weise mit einem Instrumente beikommen kann, senkt man die Spitzen der geöffneten Scheerenblätter in die Masse der Neubildung selber hinein und durchschneidet die dazwischen gelegene Masse durch Schliessen der Scheere, welches Verfahren an verschiedenen Stellen der Neubildung und in verschiedener Richtung in erforderlicher Häufigkeit wiederholt wird. Man vergl. die siebente Beobachtung.

3. Messerscheeren.

Die Messerscheere oder Messerpincette, deren ich mich in der mitgetheilten ersten Beobachtung zum Zerschneiden eines unterhalb der Stimmritze sitzenden Polypen bedient habe, ist in folgender Weise construirt (Taf. V. Fig. 30). In ihrem hintern zum Fassen bestimmten Theile gleicht sie vollkommen einer sog. Charrière'schen Arterienpincette mit gekreuzten, durch Fingerdruck einander zu nähernden Branchen, welche innen glatt, aussen diesseits und jenseits der Kreuzungsstelle rauh gefeilt sind. Diese Branchen laufen nach vorn je in einen langen dünnen Schenkel aus, welcher unter einem abgerundeten rechten Winkel abwärts gebogen ist und an seinem untersten Ende eine horizontal gestellte kleine Messerklinge trägt, und zwar so, dass die beiden Messerklingen, welche mit ihrer Spitze rückwärts, d. h. gegen die das Instrument haltende Hand hin gerichtet sind, ihre Schneideränder einander zukehren. Die eine Branche dieser Pincette besteht aus einem einzigen Stücke, die andere aus zwei Stücken, welche etwas unterhalb der Umbiegungsstelle durch eine Schraube beweglich mit einander verbunden sind. Beide Branchen werden etwa einen Zoll oberhalb ihres untern Endes durch eine Schraube so mit einander verbunden und an einander gehalten, dass sie beim Zusammendrücken und Oeffnen des Griffendes in senkrechter Richtung an einander auf- und abgleiten, was noch dadurch mehr gesichert wird, dass beide Branchen fast in der ganzen Länge ihres senkrechten absteigenden Theiles eine flache Biegung gleich den Blättern einer geschlossenen Scheere einander zukehren.

Beim Gebrauche wird diese Schneidepincette zwischen Daumen, Zeige- und Mittelfinger gefasst, ersterer auf die untere und letztere beide auf die obere rauhe Fläche jenseits der Kreuzungsstelle der Branchen aufgesetzt; werden jetzt durch Druck dieser Finger die beiden Branchen einander bis zur Berührung genähert, so entfernen sich die beiden Messerschneiden in senkrechter Richtung bis zu 4 Linien von einander und hört der Fingerdruck auf, so nähern sie sich gegenseitig in demselben Augenblicke und schieben sich zugleich scheerenartig über einander, wobei zwischen ihnen befindliche dünne weiche Theile durchschnitten werden.

Von grosser Wichtigkeit ist eine genaue Regulirung der Federkraft dieser Pincette, je stärker diese Federkraft ist, desto grösser muss einerseits der Fingerdruck sein, welcher die Branchen zusammendrückt, um die Messer von einander zu entfernen, desto rascher und sicherer schneiden andererseits beim Schliessen die Messerchen den gefassten Gegenstand durch; je schwächer die Federkraft der Pincette, desto leichter lassen sich die Messer zwar öffnen, aber desto weniger Kraft haben sie auch zum Schneiden und desto mehr bedürfen sie der Nachhülfe durch Fingerdruck auf die beiden vorderen rauhen Flächen, um den gefassten Gegenstand vollständig zu durchschneiden.

Es sollte daher ein Jeder, welcher sich einer solchen Schneidepincette bedienen will, deren Federkraft genau seiner eigenen Fingerkraft entsprechend reguliren lassen, weil je mehr Jemand die Finger zum Zusammendrücken der Pincettenbranchen eigentlich anstrengen muss, desto mehr Gefahr läuft, bei dieser Anstrengung in eine zitternde Bewegung der Finger oder Hand zu gerathen und die Lage der Pincette zu verrücken.

Ich habe dieses Instrument bezüglich aller seiner Verhältnisse, namentlich der Länge und Biegung seiner Branchen, der Richtung und Grösse oder Länge der Messerchen genau nach den Verhältnissen anfertigen lassen, unter welchen ich von demselben die erste Anwendung machen wollte, und meinen Zweck damit schnell und vollständig erreicht. (S. die erste Beobachtung.) Es versteht sich von selbst, dass sich diese Verhältnisse wohl kaum jemals wieder in der ganz gleichen Weise wiederholen werden, und dass dann in diesen ähnlichen aber nicht gleichen Fällen auch diese Pincette nach der einen oder andern Seite hin weniger passend sich zeigen wird. Allein eben so versteht es sich auch von selbst, dass man daraus der Construction des Instrumentes keinen Vorwurf machen kann, sondern dass man an dieser Pincette, wenn sie überhaupt für einen Fall passend erscheint, wie an allen anderen im Kehlkopfe anzuwendenden Instrumenten, so auch an ihr die für diesen Fall erforderlichen Abänderungen vorzunehmen hat. Man wird z. B. je nach der Gestaltung des Einzelfalles die Krümmung der Branchen weniger winkelförmig, sondern mehr abgerundet machen lassen, die Branchen selber vielleicht kürzer, die Messerchen dagegen länger

oder statt nach rückwärts gerichtet, nach vorn oder nach der Seite hin gerichtet etc. etc. Alle diese Veränderungen können vorgenommen werden, ohne dass dadurch der Charakter und die Eigenthümlichkeit dieses Instrumentes geändert werden, während ich es als eine nachtheilige Abänderung bezeichnen muss, wenn man die Griffenden statt in der angegebenen Form, in Scheerengriffe mit Ringen ausgehen lässt.

Die Anwendungsweise dieser Schneidepincette ergibt sich von selbst aus den vorstehenden Erörterungen. Geschlossen in den obern Theil der Kehlkopfshöhle eingeführt, wird sie während des weitern Hinabsenkens durch Fingerdruck geöffnet und nachdem sie an die beabsichtigte Stelle gebracht worden ist, so dass der zu schneidende Gegenstand zwischen den Schneideblättern erblickt wird, lässt man den Fingerdruck aufhören, in welchem Momente die beiden Klingen zusammenfahren, worauf die Pincette sofort, oder nachdem man das Eröffnen noch 1—2 Mal wiederholt hat, ausgezogen wird.

Vorstehende Schneidepincette habe ich auch in gleichsam umgekehrter Weise anfertigen lassen, nämlich so, dass im ruhenden Zustande die Messerchen von einander entfernt stehen und durch Druck auf die Griffenden einander genähert und geschlossen werden. Es bietet diese Einrichtung insofern einen Vortheil dar, als die Federkraft der Pincette selbstverständlich eine geringere als bei der ersten Art sein darf und auch die Bewegung der Finger in sofern vereinfacht wird, als sie nur zum Schliessen der Pincette nothwendig ist.

Als eine wesentliche Verbesserung muss ich dagegen die Verbindung dieser kleinen Messerscheere statt mit dem beschriebenen Pincettengriffe, mit demjenigen Handgriffe bezeichnen, an welchem die gedeckten Messer etc. angesteckt werden, wie dieses in Fig. 16 auf Taf. VI. dargestellt ist. Ausser dem Vortheil der Uebereinstimmung in der Handhabung dieser Messerscheere mit den gedeckten Messern und Aetzmittelträgern bietet diese Einrichtung noch den Vortheil dar, dass durch einen ganz leichten, die Richtung des Instruments nicht ändernden Fingerdruck die Klingen rascher, sicherer und namentlich viel kräftiger geschlossen werden, als dieses durch die Federkraft bei der Pincetten-Einrichtung der Fall ist. Mit dem Nachlassen des Fingerdruckes entfernen sich die

beiden kleinen Klingen sofort wieder von einander und gestatten so eine beliebige häufige und rasche Wiederholung der Schnitte.

Schliesslich will ich hier noch der Vollständigkeit wegen kurz erwähnen, dass ich für den gleichen Handgriff noch ein Ansatzstück habe machen lassen, welches dem von Fahnestock für die Abtragung hypertrophischer Mandeln angegebenen Instrumente nachgebildet ist, wie Taf. VI. Fig. 17 sehen lässt, dass ich aber bis jetzt noch keine Gelegenheit und Veranlassung gehabt habe, dasselbe im lebenden Kehlkopfe anzuwenden.

IV. Quetschen und Abquetschen.

Neubildungen, welche aus der Kehlkopfsschleimhaut oder deren zellgewebiger Unterlage hervorgewachsen in die Kehlkopfshöhle hineinragen, können gleich ähnlichen Neubildungen in anderen von aussen zugängigen Körperhöhlen auch durch Einwirkung stumpfer Werkzeuge vermittelst wiederholten Druckes in ihrem Gewebe zertrümmert und zerstört und dadurch zum Absterben gebracht, oder sofort durch Anwendung von Druck und Zug von ihrem Boden getrennt und entfernt werden. Während aber in anderen Körperhöhlen, z. B. in der Nasenhöhle bei der Ausreissung von Polypen erfolgende Nebenverletzungen, Quetschungen, Einreissen oder Abreissen von Stücken der Nasenschleimhaut, ja selbst von Stücken der knöchernen Nasenmuscheln in der Regel ohne alle nachtheiligen Folgen vorübergehen und spurlos verschwinden, tritt hier ein ganz anderes Verhältniss ein. Bei der grossen Zartheit der die Kehlkopfshöhle begränzenden Gebilde und bei den nachtheiligen Folgen, welche selbst schon geringe Verletzungen, z. B. an den Stimmbändern, an den Giesskannenknorpeln und deren ganzem Bewegungs-Apparate nach sich ziehen, darf hier nur unter besonderen Umständen und unter besonderen Vorsichtsmaassregeln die Entfernung von Neubildungen durch Zug und Druck unternommen werden. Es muss nämlich der Kranke durchaus geschützt und gesichert sein gegen jede nachtheilige Fortpflanzung der auf den Polypen ausgeübten Gewalteinwirkung auf die ihn tragenden und

begrenzenden gesunden Kehlkopfstheile, namentlich die Kehlkopfsschleimhaut. Es darf daher u. A. ein solches Abdrehen und Ausreissen, wie es bei den Nasenpolypen täglich vorgenommen wird, bei Polypen im Kehlkopfe durchaus nicht vorgenommen werden, da hier ein mehrfaches Einreissen oder selbst Abreissen von Schleimhautparthieen kaum je vermieden werden könnte. Vielmehr wird die durch Anwendung dieser stumpfen Instrumente zu bewirkende Trennung von Neugebilden im Kehlkopfe immer in weit überwiegender Weise in einem Zerquetschen und Abquetschen bestehen müssen, und gar nicht oder nur in ganz untergeordneter Weise mit einem Zug oder Reissen verbunden sein dürfen.

Indicationen.

Den vorstehenden Bemerkungen zu Folge darf daher die Entfernung von Neugebilden innerhalb der Kehlkopfshöhle durch stumpfe Gewalt nur unter folgenden Bedingungen unternommen werden:

1) Wenn der Zusammenhang des ergriffenen Theiles der Neubildung mit der übrigen Masse derselben oder der ganzen Neubildung überhaupt mit dem Mutterboden so gering anzunehmen ist, dass ein Druck mit Zug auf irgend eine Stelle der Neubildung ausgeübt sicherlich eine Trennung noch innerhalb deren Masse oder an deren Verbindungsstelle mit dem Mutterboden zur Folge haben wird, so z. B. bei Neubildungen von Erbsen- bis Bohnengrösse, die mit einem dünnen fadenförmigen Stiele aufsitzen, bei Neubildungen von papillärem Bau, bei welchen einzelne Läppchen in der Nähe ihres freien Endes ergriffen werden, bei Neubildungen, die zuerst durch mehrfache Einwirkung schneidender Instrumente zerstückelt sind und deren einzelne nur noch locker zusammenhängende Stücke mit Zangen gefasst werden etc.

2) Wenn die die Neubildung ergreifende Gewalt neben dem Zuge, den sie Behufs der Abtrennung auf den gefassten Theil ausübt, zugleich und zwar in noch höherem Grade an der ergriffenen Stelle durch Druck trennend einwirkt, wie z. B. eine umgelegte und fest zusammengezogene Drahtschlinge, eine Zange mit löffelförmigen Fassenden, deren Löffelchen scharfkantige Ränder besitzen etc.

3) In der Regel soll zwar die Stelle, an welcher das Instru-

ment an die Geschwulst angelegt wird, genau gesehen und die Einwirkung des Instruments genügend überwacht werden können, doch dürfen manche dieser stumpfen Instrumente unter Umständen, wie weiter unten näher angegeben werden soll, auch ohne Erfüllung dieser Bedingung zur Anwendung kommen.

Instrumente.

Die Instrumente, welche von mir zur Ausführung des hier in Rede stehenden Operativverfahrens benutzt werden, gehören drei ganz verschiedenen Gruppen an, sie sind theils pincettenartig, theils hohlsondenförmig, theils schlingenförmig. Wir betrachten kurz diese drei Arten für sich und führen zugleich bei jeder derselben das Nöthige über deren Anwendungsweise und die Anzeigen zu ihrem Gebrauche an.

1. Pincetten.

Die gewöhnlichen Pincetten, auch wenn deren vordere Fassenden nach Art der von mir angegebenen Ohrenpincette eingerichtet sind und die erforderliche Länge und Krümmung besitzen, eignen sich doch wenig zur Anwendung innerhalb des Kehlkopfs, da die Griffenden solcher Pincetten bei laryngoskopischen Operationen theils nicht bequem genug zu halten sind, theils innerhalb der Mundhöhle zu viel Raum wegnehmen. Ich habe dieselben deshalb in folgender Weise aus einem Handgriffe und einem Ansatzstücke bestehend anfertigen lassen, bei welcher Einrichtung noch die beiden weiteren Vortheile erzielt worden sind, nämlich dass die Handhabung der Pincetten in vollkommene Uebereinstimmung mit den gedeckten Aetzmittelträgern und Messern gebracht worden ist, und dass an demselben Handgriffe nach Bedarf verschieden geformte Ansatzstücke aufgesteckt werden können.

Der Handgriff (Taf. VI. Fig. 1) ist von der gleichen Form und Einrichtung wie bei den gedeckten Messern, nur mit dem Unterschiede, dass das vordere Ende der durch den Hebel nach vorn vorschiebbaren Hülse das vordere Ende der feststehenden Röhre überragt. Diese Abweichung wird dadurch nothwendig, dass hier die deckende Röhre beweglich und die Pincette feststehend sein muss, während bei den gedeckten Messern umgekehrt die Deckungs-

röhre unbeweglich sein muss, damit aus ihr die Messerklinge behufs der Wirkung hervorgeschoben und entblösst werden kann.

Das Ansatzstück besteht aus zwei Theilen, einem äussern röhrenförmigen und einem innern stabförmigen Theile, welche beide in verschiedener Weise angefertigt werden können, so dass dadurch den verschiedensten Bedürfnissen und Anforderungen, welche an diese Instrumente gemacht werden können, leicht Genüge geleistet werden kann.

Am zweckmässigsten lässt man den innern Theil aus einem 2 Mmtr. dicken Eisendraht bestehen, welcher an seinem vordern sondenähnlich gebogenen Ende in zwei federnde Branchen sich spaltet, deren jede in ein kleines ovales Löffelchen mit scharfkantigen Rändern ausläuft (Taf. VI. Fig. 2). Der äussere Theil besteht in einer 3½ Mmtr. dicken gegliederten Röhre aus Silber gefertigt. Werden diese beiden Theile in der entsprechenden Hülse des Handgriffes durch die dort befindlichen Schrauben befestigt, und nun der Hebel des Handgriffes niedergedrückt, so gleitet die Röhre auf dem Drahtstäbchen vorwärts und nähert die beiden kleinen Löffelchen bis zur genauesten Berührung, so dass dazwischen befindliche Theile fest ergriffen und je nach ihrer Beschaffenheit zerquetscht oder abgequetscht und abgerissen werden können.

Je nach der Richtung, in welcher der innerhalb des Kehlkopfs befindliche Theil ergriffen werden soll, benutzt man Stäbchen mit Branchen und Löffelchen, welche von den beiden Seiten her, oder solche, welche in der Richtung von vorn nach hinten sich öffnen und schliessen.

Ebenso kann man auch statt der Löffelchen mit scharfen Rändern dergleichen mit breiten gezahnten Rändern (Taf. VI. Fig. 4) anwenden, wenn man mehr einfach zu quetschen und weniger abzutrennen beabsichtigt, oder man lässt die Enden der beiden Branchen mit kleinen Zähnchen versehen (Fig. 3), wenn man sie vorzugsweise zum Fixiren benutzen will etc. etc.

Die angegebene Einrichtung des Ansatzstückes bietet den Vortheil dar, dass man demselben Pincettenstiele in jedem Einzelfalle die für ihn passende Biegung mit der Hand leicht geben kann, welcher sich die Deckungsröhre in Folge ihrer Biegsamkeit ohne weiteres

anschmiegt, und dass beim Oeffnen und Schliessen die Pincette ihre Stelle ganz genau beibehält.

Lässt man dagegen die Deckungsröhre aus einem einzigen Stück bestehend anfertigen, was viel leichter und wohlfeiler, so muss der Pincettenstiel mit Ausnahme seines hintern Befestigungsendes aus einem gekrümmten, dünnen, platten, leicht biegsamen Stäbchen (Fig. 4) bestehen, damit ein Vorschieben der Deckungsröhre über ihn behufs des Schliessens der Löffelchen möglich ist. Dabei tritt aber der Nachtheil ein, dass während dieses Schliessens die Löffelchen zugleich aus ihrer Lage verschoben werden, und dass man daher in demselben Augenblicke, in welchem man den zwischen den Löffelchen gesehenen Gegenstand ergreifen will, mit dem Handgriffe eine vorwärts abwärts gehende Bewegung vornehmen muss.

Nur in dem Fall, dass man dem Ansatzstücke eine Biegung genau dem Abschnitte eines Kreisbogens entsprechend gibt, kann man Deckungsröhre und innern Stab je aus einem unbiegsamen Stücke anfertigen lassen, wie es z. B. bei dem Taf. VI. Fig. 5 dargestellten Stücke der Fall ist, an welchem beide Theile je in ein horizontal gestelltes, mit dem freien Ende nach dem Handgriffe hin gekehrtes Löffelchen auslaufen. Die Höhlung beider Löffelchen ist einander zugekehrt und beim Druck auf den Hebel des Handgriffes bewegt sich das obere an der Deckungsröhre befindliche Löffelchen in senkrechter Richtung abwärts und fasst den Gegenstand durch Andrücken gegen das untere Löffelchen. Während mit dieser Vorrichtung an der vordern Kehlkopfswandung hervorragende Geschwülste gefasst werden können, bedarf man zum Fassen der gleichen Gebilde an der hintern Kehlkopfswand derselben Vorrichtung mit nach vorn gerichteten freien Enden der Löffelchen.

Die angeführten Beispiele werden hinreichend zeigen, wie sich an der angegebenen Vorrichtung leicht die verschiedenartigsten Abänderungen anbringen lassen, welche überhaupt nothwendig erscheinen können.

Ohne Ausnahme finden diese Pincetten nur unter der Bedingung Anwendung, dass sie bis dahin, dass die beabsichtigte Stelle sicher ergriffen ist, in allen ihren Bewegungen genau gesehen und überwacht werden können, und zwar:

1) Bei kleinen linsen- und erbsengrossen Polypen, welche mit einer dünnen hals- oder stielähnlichen Basis aufsitzen, sei es, dass diese dünne Basis von vorn herein so gewachsen ist, oder dass eine ursprünglich breite Basis durch absichtliche Einschnitte erst halsähnlich gemacht worden ist; solche Polypen können, wie dieses u. A. die vierte Beobachtung zeigt, durch Ergreifen mit der geeigneten Pincette mit einem Male vollständig abgetrennt und entfernt werden.

2) Bei sehr grossen den ganzen Kehlkopfsraum ausfüllenden Neubildungen, welche eine gelappte Beschaffenheit besitzen oder durch mehrfach beigebrachte Einschnitte mit Messer und Scheere künstlich gelappt gemacht worden sind, können die einzelnen Läppchen mit Pincetten gefasst und abgerissen, und so eine stückweise von oben nach unten hin fortschreitende Entfernung der Neubildung zu Stande gebracht werden. (S. die siebente Beobachtung.) Wo aber der Zusammenhang solcher einzelnen Stellen noch als ein zu beträchtlicher erkannt wird, weil die gefasste Parthie dem Zuge mit der Pincette nicht alsogleich folgt und abreisst, stehe man von dem Abreissen ab und beschränke sich auf eine desto kräftigere Zusammenpressung und Quetschung der gefassten Parthie zwischen den Branchen der Pincette, in der Absicht und Hoffnung, dieselbe dadurch zum Absterben und spontanen Abstossen zu bringen.

Wendet man die Pincette an, deren Branchen in kleine Löffelchen mit scharfen Rändern auslaufen, so geschieht es gewöhnlich, dass die zwischen und in den Löffelchen befindliche Substanz allein abgetrennt oder gleichsam abgebissen wird, während bei Anwendung breitrandiger Löffelchen die gefasste Parthie eben an ihrer schwächsten Stelle abreisst.

Ueber die Art und Weise diese Pincetten anzuwenden, bedarf es keiner näheren Vorschriften, die Haltung des Handgriffes ist durch seine Einrichtung vorgeschrieben (s. oben pg. 221) und die Einführung etc. geschieht nach den gleichen Regeln, wie sie für Sonden und Scheeren bereits angegeben sind.

Ganz gewiss werden solche Pincetten auch bei Gegenwart von fremden Körpern im Kehlkopfe zu deren Herausziehung mit dem besten Erfolg benutzt werden können, doch habe ich noch keine Gelegenheit zu einer solchen Anwendung derselben gehabt.

2. Schaber oder Kratzer.

Die zweite Art der zur Zerstörung und Entfernung von Neugebilden im Kehlkopfe bestimmten stumpfen Instrumente besteht in einem neusilbernen Stabe, welcher die gleiche Länge und Krümmung wie die Kehlkopfssonde besitzt, aber etwas dicker und an der untern (oder obern) Seite des vordern gebogenen Theiles mit einer 2—3 Cmtr. langen tiefen Furche mit scharfkantigen aber nicht schneidenden Rändern versehen ist. Diese Furche hört an dem freien Ende des Stabes entweder einfach blind auf, so dass der sie in querer Richtung begränzende ebenfalls scharfkantige Rand in dem gleichen Niveau mit den beiden Seitenrändern der Furche liegt und einen etwa eine Linie tiefen Blindsack bildet (Taf. V. Fig. 23); oder derselbe springt, wie Fig. 22 zeigt, kuppelförmig vor, so dass ein hervorragender Blindsack gebildet wird.

Dieses Instrument, welches man mit dem Namen Kratzer oder Schaber bezeichnen kann, ist nämlich dazu bestimmt, kleinere Neubildungen von weicherer Consistenz von dem sie tragenden Boden abzukratzen oder abzuschaben, wie z. B. wuchernde Granulationen und besonders papillomatöse Bildungen, welche zu niedrig sind um sie mittelst der Quetschschlinge fassen zu können und überdiess meist in mehrfacher Anzahl oder in diffuser Ausbreitung vorhanden zu sein pflegen. Da solche Gebilde immer weicher sind als ihr Boden und die benachbarte gesunde Schleimhaut, so können letztere dadurch keine wesentliche Benachtheiligung erfahren, wenn das Instrument angewandt wird, auch ohne dass man die Stelle seiner Einwirkung genau übersehen kann, die nöthige Vorsicht und Schonung der Handhabung dabei natürlich vorausgesetzt.

Im günstigen Falle werden bei richtiger Anwendung dieses Instrumentes die von demselben getroffenen kranken Gebilde dicht über der Schleimhautfläche vollständig abgetrennt und in der Furche mit zu Tage gefördert. Viel häufiger geschieht es aber, dass nur einzelne Stückchen von der Neubildung mit dem Instrumente herausgebracht werden, was dann zumal bei zahlreich vorhandenen und über eine grössere Strecke der Kehlkopfsfläche verbreiteten Papillomen eine sehr häufige Wiederholung der Anwendung des Schabers nothwendig macht.

Ausser der unmittelbaren Erleichterung und Verbesserung im Athmen und Sprechen, die solche Kranke durch diese mechanische Verkleinerung einer die Kehlkopfshöhle füllenden Neubildung erhalten, werden durch dieses Verfahren noch zwei weitere Vortheile erzielt. Es wird dadurch nicht nur noch nachträglich ein Absterben unvollständig abgetrennter und in ihrem Gefüge zertrümmerter Partbieen der Neubildung veranlasst, sondern es werden auch die noch übrigen Reste derselben der Zerstörung durch Aetzmittel leichter und sicherer zugänglich gemacht, ja sogar eine unmittelbare Einwirkung auf die in dem Gewebe der Schleimhaut selbst liegenden Anfänge oder Wurzeln der Neubildung ermöglicht.

Die Anwendung dieses Instrumentes ist sehr einfach. Nachdem man dem vordern Ende desselben die für den bestimmten Fall erforderliche Krümmung und Länge gegeben hat, führt man dasselbe wie die Kehlkopfssonde in die Kehlkopfshöhle hinab, bis dessen unteres freies Ende sich unterhalb der Stelle befindet, an welcher geschabt werden soll. Kann man das Instrument bis dahin nicht mit dem Auge verfolgen, so senkt man dasselbe so weit hinab, als man nach der zuvor abgeschätzten Entfernung der kranken Stelle nöthig zu haben glaubt. Befindet sich die kranke Stelle an der vordern Wand, oder vielmehr in dem vordern Vereinigungswinkel der beiden Seitenwandungen des Kehlkopfs, so drückt man das Instrument von hinten nach vorn gegen diese Stelle an und lässt durch eine Abwärtsbewegung des Handgriffs dessen vorderes Ende schabend an der Kehlkopfswand in die Höhe gleiten und entfernt es dann sofort gänzlich oder nachdem man diese schabende Bewegung einige Male wiederholt hat. Zur Entfernung von Wucherungen an der hintern Wand der Kehlkopfshöhle muss man einen Schaber mit Furche an der convexen Seite anwenden. Hat die Neubildung ihren Sitz an einer Seitenwand, so wird die schabende Bewegung dadurch ausgeführt, dass das eingebrachte Instrument zuerst mit der Wölbung des Schnabels an der hintern Wand des Kehlkopfs angelegt und dann in sägeförmig auf- und abwärts gehenden Zügen nach vorn gezogen wird.

Die Rinne des wieder hervorgezogenen Instrumentes findet man stets mit einem mehr oder weniger stark blutig gefärbten Schleim

gefüllt, dem gelungenen Falls namentlich in dem Endblindsacke Partikelchen der Neubildung beigemengt sind.

Uebele Zufälle habe ich nach dieser Manipulation nie beobachtet, freilich gebrauchte ich auch die Vorsicht, sobald ich bei dem Emporheben des Schnabels des mit dem hervorragenden Blindsacke versehenen Instrumentes einem festen Widerstand begegnete, denselben dadurch sofort zu umgehen, dass ich mit dem Instrumentenschnabel eine rückgängige Bewegung machte und ihn dann leichter oder gar nicht mehr andrückend emporhob.

Sehr häufige und erfolgreiche Anwendung hat dieses Instrument in der achten Beobachtung gefunden, in welchem Falle zahllose Partikelchen der wuchernden Papillargeschwülste damit entfernt worden sind. Ausserdem habe ich dasselbe auch noch hie und da benutzt, wie z. B. in einem Falle von Epithelialcarcinom des Kehlkopfes, um kleine Partikelchen von der Oberfläche der vorhandenen Geschwulst behufs der mikroskopischen Untersuchung abzuheben, durch welche letztere die aus der Ocular-Inspection gestellte Diagnose endgültig bekräftigt werden sollte.

3. Quetschschlingen.

Die dritte Art von Instrumenten besteht im Wesentlichen in einer Drahtschlinge, welche durch Hineinziehen in eine mit einem passenden Handgriffe versehene Röhre zusammengedrückt und geschlossen werden kann, ein Instrument, das man mit dem modernen Ausdrucke Ecraseur oder Constricteur laryngien bezeichnen kann.

Wie eben angedeutet besteht dieses Instrument, so wie ich dasselbe habe anfertigen lassen, aus drei Stücken: einem Handgriffe, einer Leitungsröhre und einer Drahtschlinge.

Der Handgriff (Taf. V. Fig. 24) stellt einen 12 Cmtr. langen, 2 Mmtr. dicken und 5 Mmtr. breiten stählernen Stab dar, welcher an seinem hintern Ende und seiner untern Fläche mit drei feststehenden Ringen zum Halten versehen ist und nach vorn in eine kurze Röhre oder Hülse von 1 Cmtr. Länge ausläuft, welche seitwärts eine kleine Schraube trägt zur Fixirung der in diese Hülse hineingesteckten Leitungsröhre. In dem vordern und hintern Theile des platten Stabes befindet sich ein länglicher Schlitz von 25 bis

30 Mmtr. Länge und 2 Mmtr. Breite. Auf der obern Fläche liegt ein 7 Cmtr. langes, 4 Mmtr. breites dünnes Stahlplättchen, welches nahe der Mitte auf seiner obern Fläche einen Ring trägt und durch zwei Schrauben an seinen beiden Enden, welche durch die beiden angeführten Schlitze hindurchgesteckt sind, verschiebbar auf dem Stahlstabe befestigt ist. Ausserdem befindet sich auf der obern Fläche dieses Schiebers nahe vor dem Ringe desselben, ein kleiner in der Richtung von vorn nach hinten durchbohrter Zapfen, welcher eine ihn in senkrechter Richtung durchsetzende kleine Flügelschraube trägt, die dazu dient, den durch das erwähnte Loch hindurchgesteckten Draht in demselben fest zu klemmen.

Der zweite Bestandtheil, die Leitungsröhre, ist eine neusilberne Röhre von 2—3 Mmtr. Dicke, deren Länge und Krümmung im Einzelfalle nach den durch die Sondenuntersuchung ermittelten Verhältnissen bestimmt werden. (Ich habe bisher drei Röhren von 10, 12 und 14 Cmtr. Länge mit den in Fig. 24 und 25 auf Taf. V. gezeichneten Krümmungen gebraucht.) Das hintere Ende dieser Röhre wird beim Gebrauche in die Hülse des Handgriffes hineingesteckt und durch Anziehen der dort befindlichen kleinen Schraube befestigt.

Auf das vordere Ende der Leitungsröhre wird ein kleines plattes Hütchen aufgeschraubt, welches zwei ebene Flächen von annähernd rhombischer Gestalt besitzt (Fig. 26 und 27), innen hohl ist und nur an seinem vordern Ende in der Mitte eine schmale Verbindung zwischen den beiden Platten enthält.

Der dritte Bestandtheil ist ein gut ausgeglüheter Silberdraht von ²/₃—1 Mmtr. Dicke, welcher zu einer Schlinge gebogen durch die beschriebene Röhre hindurchgesteckt und mit seinen beiden freien Enden an dem kleinen Zapfen des Schiebers durch dessen Schraube sicher befestigt wird und zwar in der Weise, dass wenn der damit armirte Schieber bis nahe an das hintere Ende der beiden Spalten im Handgriffe zurückgezogen ist, das geschlossene Ende der Drahtschlinge ganz fest gegen das kleine Verbindungsstückchen in dem aufgesteckten Hütchen angezogen ist, während bei ganz vorgeschobenem Schieber die Drahtschlinge entsprechend weit vorn aus dem Hütchen hervorsteht.

Das aufgeschraubte Hütchen erfüllt einen dreifachen Zweck,

nämlich 1), je nachdem das Hütchen mit seinem Breitendurchmesser von rechts nach links oder von vorn nach hinten hin gerichtet ist, wird dadurch auch der Drahtschlinge eine entsprechende Richtung gegeben, so dass sie mit ihrer Fläche oder Oeffnung im ersten Falle der vordern und hintern Wand des Kehlkopfs, im andern Falle den beiden Seitenwänden desselben zugekehrt ist. Erstere Stellung wird gefordert bei der Wegnahme von kleinen Auswüchsen an der hintern Wand, letztere Stellung bei denjenigen Neubildungen, welche von einer Seitenwand ausgehen.

2) Soll die ausgebreitete Drahtschlinge in eine vorn einfach gerade abgesetzte Röhre hineingezogen werden, so wird dazu eine sehr bedeutende Kraftanstrengung erfordert, welche es rein unmöglich macht, die Drahtschlinge in diesem Augenblicke vollkommen ruhig und unverändert an ihrem Platze zu halten. Die Reibung, welche die beiden aus der Röhre hervorgetretenen divergirenden Schenkel der Schlinge an den Rändern der Mündung der Röhre beim Zurückgehen in diese Röhre erfahren, in welcher sie ganz eng parallel an einander gelegt werden, ist bei der Stärke des Drahts eine zu grosse, als dass sie mit leichter Gewalt überwunden werden könnte. Durch die seitlich etwas divergirenden Wandungen des Hütchens werden die Schenkel der Drahtschlinge beim Eintreten in das Hütchen aus ihrer stärkeren Divergenz in eine geringere Divergenz gebracht und dadurch ihr Eintreten in die Röhre selbst gewissermaassen vorbereitet und eingeleitet.

3) Durch den kleinen Balken in dem Hütchen, um welchen die Schlinge herumläuft, wird beim Zurückziehen der Schlinge das vollständige Eintreten derselben in die Röhre verhindert und dadurch dann auch das Wiederhervorziehen der Schlinge aus der Röhre erleichtert.

Von grosser Wichtigkeit ist die Dicke oder Steifigkeit des zur Schlinge benutzten Drahtes, welche nicht unter das angegebene Maass hinuntergehen sollte. Je dünner nämlich der Draht ist, desto eher weicht der Draht aus und biegt sich nach der entgegengesetzten Seite hin, wenn man beim Versuch, denselben über die Polypen hinüberzuschieben, mit dem Drahte gegen den Polypen selbst anstösst. Die Enge des Raumes, in welchem operirt wird, gestattet keine grosse und weite Schlinge anzuwenden, sondern immer nur

eine enge, das Volumen des Polypen wenig überragende Schlinge, bei welcher man natürlich dann auch um so mehr Gefahr läuft, beim Umlegen des Drahtes um den Polypen an denselben anzustossen. Aus den angeführten Gründen ist daher auch die Benutzung einer sog. Kette aus einer Taschenuhr als Quetschschlinge ganz unpassend.

Bedingung für die Anwendung der Drahtschlinge ist, dass die Neubildung, welche durch sie entfernt werden soll, mit einer stielförmigen oder halsähnlichen Basis aufsitzen muss, wie denn auch einzelne Theile einer gelappten Geschwulst oder Stücke einer längern zapfenförmigen Geschwulst durch dieselbe entfernt werden können, während sie bei einer flach hügeligen und breit aufsitzenden Neubildung durchaus nicht in Anwendung gezogen werden kann.

Geschwülsten von hügel- oder kegelförmiger Gestalt, an denen die umgelegte Drahtschlinge sicherlich abgleiten würde, muss man zunächst durch einen oder mehrere Einschnitte in die Basis eine zur Anwendung der Drahtschlinge geeignetere Gestalt zu geben versuchen, wie dieses u. A. in der mitgetheilten dritten Beobachtung mit den besten Erfolgen geschehen ist.

Die Anwendung der Quetschschlinge geschieht in folgender Weise. Nachdem Form, Grösse und Insertion der Neubildung genau erforscht ist, gibt man zunächst der Drahtschlinge die den vorhandenen Verhältnissen der Geschwulst und der Räumlichkeit des Kehlkopfes entsprechende Form, Grösse und Richtung, wobei man besonders noch darauf zu achten hat, dass der weiteste Theil der Schlinge näher dem obern als dem untern geschlossenen Ende zu liegen kommt und dass die beiden Schenkel des letzteren unter einem spitzen Winkel in einander übergehen, wie es in Fig. 26 auf Taf. V. dargestellt ist, weil bei dieser Form der Schlinge das Schliessen derselben viel leichter und vollständiger erfolgt, als wenn der Grund der Schlinge zugleich den weitesten Theil derselben bildet.

Das Einführen und Hinabsenken der richtig eingestellten Schlinge in den Kehlkopf bis zur Geschwulst geschieht nach denselben Regeln, wie die Sondeneinführung. An der Geschwulst angelangt, sucht man die Schlinge zunächst so zu stellen, dass deren Grund bis unter das freie Ende der zu entfernenden Geschwulstmasse

hinunterreicht und dieses freie Ende im Spiegelbilde durch die Schlinge hindurch gesehen wird. Jetzt schiebt man die Schlinge mit möglichster Vermeidung jeder Berührung der Kehlkopfswandung langsam über das freie Ende der Geschwulst hinüber, bis dasselbe durch die Schlinge hindurchgetreten erscheint, bei welchem Manövre man der Schlinge die der Lage und Richtung der Geschwulst entsprechende Bewegung zur Seite, oder nach aufwärts etc. geben muss. Ist es auf diese Weise geglückt, das freie Ende der Geschwulst gleichsam einzufangen, so schiebt man rasch die Schlinge in der Richtung gegen die Insertion der Geschwulst hin, bis sie an die Kehlkopfswandung anstösst, zieht sie sofort rasch und kräftig zu und zieht dann erst rasch das ganze Instrument nebst Kehlkopfsspiegel aus dem Munde heraus. Bei dem Schliessen der Schlinge ist noch besonders darauf zu achten, dass man in demselben Augenblicke, wo man die Schlinge zuzieht, zugleich auch das freie Ende der Röhre durch Hebung des Griffes etwas weiter hinabsenkt, weil sonst bei dem einfachen Zuge an dem Ringe die Schlinge nach oben in die Höhe gezogen und leicht von der Geschwulst abgestreift wird. Alle diese eben beschriebenen einzelnen Manövres fallen fast in einen Moment zusammen, während dessen sich die beweglichen Parthieen der Kehlkopfswandung dicht um das Instrument und die Geschwulst zusammen gelegt haben, so dass der Arzt von diesem ganzen Hergange nichts zu sehen bekommt.

Ist Alles glücklich von Statten gegangen, so sieht man jetzt an der Spitze des wieder herausgebrachten Instruments die abgetrennte Masse eingeklemmt festsitzen. Zuweilen geschieht es jedoch, dass letztere beim Zurückziehen des Instruments schon innerhalb der Mundhöhle abgestreift wird und auf die Zunge fällt, worauf man den Kranken aufmerksam zu machen hat, damit er dieses Stückchen, sobald er es auf der Zunge fühlt, sofort herausbefördert.

In dem Bisherigen war nur die Rede von der Anwendung der Quetschschlinge in solchen Fällen, in denen man das Operationsobject und das Operationsfeld bis zu dem letzten Momente hin vollständig zu übersehen im Stande ist. Es kommen nun aber zu-

nächst auch solche Fälle vor, in denen diese Einsicht gänzlich fehlt, so namentlich bei lappigen, papillomatösen, seltner fibrösen Neubildungen, welche die Kehlkopfshöhle nahezu ausfüllen, und bei denen es daher absolut unmöglich ist, irgend ein Instrument neben der Geschwulstmasse vorbei zu der Stelle hin zu bringen, an welcher man deren Ursprung von der Kehlkopfswandung aus erblickt hat und zwar ohne dabei die Kehlkopfswandung zu berühren. In solchen Fällen treten bei jedem Versuche der Einführung eines Instrumentes in dem Momente der Berührung der Kehlkopfswandung die lebhaftesten Zusammenziehungen des Kehlkopfseinganges ein, welche Alles dem Blicke des Arztes entziehen.

Unter diesen Umständen bietet die Quetschschlinge den grossen Vortheil dar, dass man mit ihr, auch ohne ihren Weg ganz zu übersehen, zu der beabsichtigten Stelle hin gelangen und die Neubildungen im glücklichsten Falle vollständig abtrennen kann, und zwar ohne alle Besorgniss sonstiger nachtheiliger Verletzungen der Kehlkopfsgebilde, wenn das Manövre nur sonst richtig und mit der nöthigen Vorsicht ausgeführt wird.

Zu diesem Ende muss man zunächst die Stelle der Insertion der Geschwulst und das Lagenverhältniss ihres Körpers zu dem umgebenden Kehlkopfstheil genau ermitteln, ebenso die Entfernung der Insertion von dem Kehlkopfseingange sorgfältig abschätzen und sich die Bewegungslinie genau einprägen, welche die Schlinge zu durchlaufen hat, um zu der beabsichtigten Stelle hin zu gelangen. Nachdem dieses Alles durch wiederholte Versuche gehörig festgestellt worden ist, bringt man bei dem Kranken die Quetschschlinge, den gegebenen Verhältnissen entsprechend eingestellt, bis über oder so weit in den Kehlkopfseingang hinein, als dieses ohne alle Berührung irgend einer Schleimhautstelle geschehen kann. Jetzt lässt man den Kranken diejenige Modification des Athmens machen, welche das zur Ausführung der Operation günstigste Lageverhältniss der Geschwulst mit sich führt, und in dem Augenblicke, wo dieses erfüllt wird, senkt man die Schlinge rasch in die Kehlkopfshöhle hinein und drängt sie auf dem vorher festgestellten Wege zu der erforderlichen Stelle hin, wirft sie gewissermaassen über den Körper des Polypen hinüber zu dessen Basis hin, zieht sie dann rasch und kräftig zusammen und hebt sie schliesslich empor. Findet man

dabei einen Widerstand, so sucht man denselben durch festeres Zusammenziehen der Schlinge und vorsichtige Hebelbewegungen des Instruments zu überwinden, nöthigenfalls nachdem man zuvor den Kranken sich hat wieder beruhigen lassen und nachdem man durch eine neue Inspection des noch liegenden Instruments sich überzeugt hat, dass nichts anderes als die Geschwulstmasse von der Schlinge umfasst und festgehalten wird.

Beispiele solcher Anwendungsweise der Quetschschlinge geben die 7., 11., 13., 14. und 17. Beobachtung.

Am allerschlimmsten sind endlich diejenigen Fälle, in denen die ganze Kehlkopfshöhle von wuchernden Papillommassen vollständig ausgefüllt ist, in denen man bei der Besichtigung von oben her diese Massen sehen, aber über die Stelle ihres Ursprungs, die Ausdehnung oder die Anzahl dieser Stellen etc. nichts ermitteln kann. Kommt nun gar eine solche Erkrankung bei einem Kinde vor, so steigern sich die Schwierigkeiten für die Behandlung bis fast in das Unüberwindliche. Das einzige Instrument, mit dem unter diesen Umständen zunächst noch Erfolge erzielt werden können, ist die Quetschschlinge, welche im systematischen Vorgehen an verschiedene Stellen in die Geschwulstmasse bis zu verschiedener Tiefe eingesenkt und nach verschiedenen Richtungen, nach rechter und linker, nach vorderer und hinterer Kehlkopfswandung hin bewegt werden muss, um die an diesen Stellen etwa entspringenden Papillome zu ergreifen etc. Auf diese Weise ist es mir gelungen, die auf Taf. VIII. Fig. 23 abgebildete Papillargeschwulst heraus zu bringen und zwar bei einem fünfjährigen Knaben, dessen lange Leidensgeschichte in der achten Beobachtung mitgetheilt ist, auf welche ich hiemit statt aller weiterer Erörterungen verweisen will.

V. Galvanismus.

Auch innerhalb der Kehlkopfshöhle kann man das galvanische Agens zu Heilzwecken anwenden, und zwar in zwei ganz verschiedenen Weisen, je nachdem man dessen galvano-dynamische oder dessen galvano-thermische Wirkung beabsichtigt.

A. Galvano-dynamische Einwirkung.

Anzeige zur Anwendung des Galvanismus als erregenden Mittels geben einseitig oder beiderseitig vorhandene, vollkommene wie unvollkommene Lähmungszustände der Spann- und Bewegungsmuskeln der Stimmbänder und der Giessbeckenknorpel, welche sich laryngoskopisch durch die oben pag. 151 beschriebene mangelhafte oder ganz fehlende Bewegung der genannten Theile zu erkennen geben, während sie sich andererseits durch entsprechend zahlreiche Alterationen der normalen Stimmbildung und Sprache dem Gehör offenbaren. Im Allgemeinen bestehen diese Modificationen in einer Beeinträchtigung und Beschränkung der Stimmbildung, welche bis zur vollkommenen Aufhebung der Stimme gehen kann; der betreffende Kranke verliert z. B. die Fähigkeit Töne bis zu der gleichen Höhe und zu derselben Tiefe wie vordem anzugeben, vermag nur Töne innerhalb eines sehr beschränkten Abschnittes der Tonreihe, ja selbst nur einen einzigen Ton überhaupt anzugeben (Oligotonie und Monotonie); oder seine ganze Stimmlage wird tiefer oder höher als vordem, in letzterem Falle öfters verbunden mit eigenthümlichem Timbre als sog. Fistelstimme, oder die Stimme wird neben gleichzeitiger Beschränkung ihres Umfangs in verschiedenem Grade rauh, heiser, mühsamer, nimmt an Reinheit und Stärke des Tones ab bis dahin, dass statt der tönenden Sprache nur noch ein tonloses, leis flüsterndes Sprechen (Aphonia) möglich ist.

Es versteht sich, dass hier gänzlich abgesehen wird von allen denjenigen Fällen, in denen augenfällige Gewebsveränderungen im Kehlkopfe z. B. entzündliche Anschwellungen, geschwürige Substanzverluste, Neubildungen, narbige Schrumpfungen und Verziehungen etc. das Bewegungshinderniss für die Stimmbänder abgeben, sondern dass hier nur diejenigen Fälle in Betracht kommen, in denen sowohl bei Abwesenheit jedes derartigen sichtbaren Bewegungshindernisses im und am Kehlkopfe als auch andererseits bei fortdauernder Integrität der Sprachcentren im Gehirn, die Ursache der Sprachstörung allein in dem Ausfallen der Mitwirkung der Stimme, d. h. in der mangelhaften oder fehlenden Spannung und Annäherung der Stimmbänder liegt. Der Grund dieser Bewegungsstö-

rung muss dann entweder in den Muskeln liegen, welche die Spannung und Bewegung der Stimmbänder unmittelbar bewirken, indem dieselben ihre Empfänglichkeit für die Einwirkung des sie zur Contraction anregenden Nerveneinflusses oder ihre Fähigkeit darauf entsprechend zu reagiren verloren haben; oder der Grund liegt in den diese Muskeln versorgenden Nerven, namentlich in dem Nervus laryngeus inferior und superior, deren Fähigkeit den empfangenen cerebralen Impuls, welcher zur Tonsprache gefordert wird, zu den betreffenden Muskeln hinzuleiten, vermindert und geschwächt oder ganz aufgehoben ist.

Fälle der eben näher bezeichneten Art, welche man mit dem Namen der phonischen Paralysen belegt hat, geben eine rationelle Indication für die Anwendung des galvanischen Stromes, welcher längst als eines der mächtigsten Reizmittel für Nerven und Muskeln zur Anregung ihrer Thätigkeit bekannt ist. Bereits liegt auch schon eine ziemliche Reihe von fremden (Gerhardt, Mackenzie) und eigenen Erfahrungen vor, in denen sich der galvanische Strom (gewöhnlich der inducirte, selten der constante Strom) bei solchen nervösen Aphonieen heilkräftig erwiesen hat.

Die laryngoskopische Anwendung des Galvanismus zu dem hier in Rede stehenden Zwecke geschieht nun entweder in der Weise, dass vermittelst dazu geeigneter Instrumente die beiden Pole der Batterie in kurzer Entfernung von einander auf die für passend erachtete Stelle der Kehlkopfsschleimhaut aufgesetzt werden, oder in der Weise, dass nur der eine Pol auf die Kehlkopfsschleimhaut aufgesetzt wird, während der andere auf die den Kehlkopf bedeckende äussere Haut applicirt wird.

Ausserdem kann man auch beide Elektroden auf die äussere Haut des Halses aufsetzen und zwar (bei doppelseitiger Lähmung) auf jede Seite des Kehlkopfes eine Elektrode, so dass der Strom in querer Richtung durch Kehlkopf und Hals hindurchgeleitet wird; oder es werden beide Elektroden auf dieselbe Seite des Halses aufgesetzt, der eine unten nahe über dem Brustbeinende des Schlüsselbeins und der andere weiter oben zur Seite des Kehlkopfes, so dass der Strom in der Richtung von unten nach oben, gleichsam entsprechend dem Laufe des Ramus recurrens nervi vagi geleitet wird.

Weder aus einer Vergleichung der bisher bekannt gemachten fremden Beobachtungen, noch aus dem eigenen Beobachtungskreise lässt sich zur Zeit ein erfahrungsmässiges näheres Urtheil über den relativen Werth der aufgeführten verschiedenen Applicationsweisen entnehmen und begründen. Höchstens kann man als negatives Resultat aussprechen, dass die unmittelbar auf die Kehlkopfsschleimhaut applicirte galvanische Reizung bisher noch keine entschieden grössere Wirksamkeit gezeigt hat als die mittelbar durch die äussere Haut hindurch einwirkende oder sog. percutane Galvanisirung der Nerven und Muskeln des Kehlkopfes.

Einzelne Fälle, in denen nach angeblich erfolgloser Anwendung der percutanen Galvanisirung Heilung erzielt worden ist durch direkte Application der einen Elektrode auf die Kehlkopfsschleimhaut, können noch keinen gültigen Beweis für die grössere Wirksamkeit des letztern Verfahrens überhaupt liefern. Fälle von consequent durchgeführter Behandlung mit ausschliesslich directer Application beider Elektroden auf die Kehlkopfsschleimhaut fehlen sogar bis jetzt noch gänzlich.

Vom rein theoretischen Standpunkte aus müsste man allerdings der unmittelbaren Anwendung des galvanischen Stromes auf die Kehlkopfsschleimhaut entschieden den Vorzug vor der percutanen Faradisation zuschreiben, da die erstere die Möglichkeit gewährt, fast unmittelbar auf die einzelnen gar nicht oder nicht gehörig functionirenden Muskeln und deren Nerven einzuwirken.

Würde man in jedem Falle von sog. nervöser Aphonie genau wissen, welche Muskelbündel ihren Dienst versagen, und von welchen Verzweigungen des Nervus laryngeus inferior oder superior dieselben innervirt werden, so würde man mit Hülfe der Laryngoskopie wohl im Stande sein, unmittelbar und fast ausschliesslich auf diese Muskeln und Nerven erregend einzuwirken. Allein da uns gegenwärtig eine exacte Kenntniss von der Anordnung und Wirkungsweise der die Stimmbänder spannenden und bewegenden Muskelbündel und der dazu gehörigen feineren Nervenbreitung noch fehlt (s. pg. 106) und wir von den krankhaften Veränderungen noch weniger Genaues wissen, so ist eine rationelle Bestimmung für die directe Faradisation der einzelnen Muskeln des Kehlkopfes mit Hülfe der Laryngoskopie gegenwärtig noch ganz unmöglich, vielmehr kann letztere zur Zeit

nur erst in einer rein versuchsweisen Anwendung bestehen. Es bleibt daher in dieser Beziehung noch ein grosses Feld für weitergehende anatomische, physiologische und pathologisch-therapeutische Forschung offen.

Instrumental-Apparat.

Ausser dem Apparate zur Erzeugung des galvanischen Stromes (Inductions-Apparat oder constante Batterie) bedarf man noch eines oder zweier Instrumente, welche durch Leitungsdrähte mit dem Apparate verbunden von dem Arzte mit der innern Kehlkopfsfläche allein oder mit dieser und zugleich noch mit der äussern Hautoberfläche in Berührung gebracht werden.

Um beide Pole allein auf die innere Oberfläche des Kehlkopfs einwirken zu lassen, bediene ich mich folgenden Instrumentes. Dasselbe (Taf. VI. Fig. 30) besteht aus einem platten beinernen Handgriffe ähnlich einem Skalpellstiele von 10 Cmtr. Länge, durch welchen zwei Kupferdrähte hindurchgehen ohne sich irgendwo gegenseitig zu berühren; der eine dieser beiden Drähte läuft ununterbrochen hindurch, der andere ist an einer Stelle schräg durchschnitten und die dadurch gebildeten beiden Enden sind so angelagert, dass ihre beiden schrägen Schnittflächen in der Ruhe 1 Mmtr. weit von einander abstehen, aber durch einen leichten Druck auf den Kopf einer Schraube, welche in das obere Drahtstück eingesenkt ist, sofort in vollkommene Berührung versetzt werden. Beide Schnittflächen sind zur Verhütung des Rostens mit einem dünnen Platinablech bedeckt.

Am hintern Ende des Handgriffes ragen beide Drähte 2—3 Cmtr. hervor und enden jeder mit einer knopfförmigen Anschwellung, welche von oben nach unten durchlöchert ist und an dem hintern Umfange eine kleine Schraube trägt, vermittelst welcher die durch die beiden erwähnten Löcher hindurchgesteckten Enden der Leitungsdrähte festgeschraubt werden. Die aus dem vordern Ende des Handgriffes 15—20 Cmtr. lang hervorstehenden Enden der beiden Kupferdrähte sind, allmälig dünner werdend, gleich den Kehlkopfssonden gebogen und laufen jeder in einen kurzen dünnen Platindraht aus, welcher mit einem kleinen Knöpfchen endet. Bis zu diesem Platinadraht hin ist jeder Kupferdraht mit einem isoliren-

den Firniss (Siegellack) überzogen. Die Biegsamkeit dieser Drähte gestattet sehr leicht denselben jede für ihre Anwendung erforderliche Krümmung im Ganzen und eben so jede erforderliche Stellung ihrer Endknöpfchen, neben oder hintereinander zu geben.

Will ich nur den einen Pol auf die innere Kehlkopfsoberfläche unmittelbar appliciren, so wende ich dazu ein ganz ähnliches Instrument wie das eben beschriebene an, nur mit dem Unterschiede, dass nur der eine und zwar der schräg durchschnittene Kupferdraht vorhanden ist, welcher vorn ebenfalls in ein kleines Knöpfchen oder in ein kleines durchlöchertes Plättchen endigt, an welchem beim Gebrauche ein kleines Schwamm- oder Lederstückchen befestigt werden kann. (Taf. VI. Fig. 29.)

Bei meinen ersten Versuchen hatte ich mich zu diesem Zwecke eines dünnen elastischen Katheters mit einem Mandrin bedient, welchen letztern ich vorn durch das geschlossene Ende des Katheters hindurch einige Linien weit vorgestossen hatte, während an dem hinten hinausragenden Oehrende die eine Leitungsschnur des Inductions-Apparates angebunden war.

Technik.

Die Ausführung der laryngoskopischen Faradisation ist einfach. Will man nur den einen Pol unmittelbar auf die Kehlkopfsschleimhaut einwirken lassen, so lässt man den Kranken zunächst die zur laryngoskopischen Untersuchung überhaupt nothwendige Position einnehmen, während derselbe zugleich mit der rechten Hand die andere Elektrode auf die ihm von dem Arzte bezeichnete Stelle des Halses äusserlich aufsetzt. Der Arzt selber führt mit der linken Hand den Spiegel ein und mit der rechten Hand das eben vorhin beschriebene Instrument, welches gleich den ebenso geformten elfenbeinernen Handgriffen der gedeckten Aetzträger gehalten wird (pg. 198), nach den Regeln welche für die Kehlkopfssonde gültig sind. Sobald das freie Ende des Instrumentes die bestimmte Stelle des Kehlkopfes, z. B. die hintere von dem M. arytaenoideus bedeckte Fläche der hintern Kehlkopfswand berührt, was man an dem dort sichtbaren Eindrucke erkennt, drückt man mit dem Mittelfinger das Schraubenköpfchen nieder. Der sofort einwirkende galvanische Strom ruft momentan je nach seiner Stärke

mehr oder minder lebhafte, prickelnde, stechende oder brennende Empfindungen und zuckende Bewegungen der von dem durchgehenden Strome getroffenen Muskeln hervor, welche vielfach das aufgesetzte Ende des Instrumentes der Beobachtung im Spiegel entziehen. Werden die Empfindungen oder Bewegungen zu stark, so unterbricht man entweder die Stromleitung durch Aufhebung des Mittelfingers bis zur eingetretenen Ruhe, oder man entfernt das ganze Instrument aus dem Munde, um es nach einer Pause wieder frisch einzuführen und anzulegen.

Bei der Application beider Pole der Batterie auf die Kehlkopfsschleimhaut um nur auf einen einzelnen dicht unter derselben gelegenen Muskel einzuwirken, hat man zunächst den beiden Enden des dazu erforderlichen Instrumentes (pg. 237) die nöthige Krümmung und Stellung der beiden Knöpfchen zu einander zu geben, was durch wiederholte Einführung und probeweise Anlegung desselben an die zur Einwirkung bestimmte Stelle geschehen muss, ehe man dasselbe mit der Batterie in Zusammenhang bringt. Will man z. B. auf den M. arytaenoideus transversus allein einwirken, so lässt man beide Platinaknöpfchen neben einander in einer Entfernung von $^1/_2$—1 Cmtr. Will man dagegen auf den M. thyreo-arytaenoideus der einen Seite allein einwirken, so behält man entweder die gleiche Stellung der Knöpfchen bei und führt dann das Instrument so ein, dass das eine Knöpfchen auf die innere, das andere auf die äussere Fläche der Plica ary-epiglottica möglichst weit abwärts aufgesetzt wird; oder man stellt die beiden Platinaknöpfchen ungefähr in der gleichen Entfernung hintereinander und legt sie, nachdem das Instrument bis in die Kehlkopfshöhle eingeführt ist, von innen her leicht an die Seitenwand des Kehlkopfs oder an das Stimmband an. Im Uebrigen geschieht die Einführung und Handhabung dieses Instrumentes ganz wie vorhin von dem einfachen angegeben worden ist.

Die Dauer einer solchen Sitzung mit den nöthigen Pausen beträgt $^1/_4$—$^1/_2$—$^3/_4$ Stunden und wird eine solche in der Regel nur einmal täglich vorgenommen, kann aber auch bei Kranken, bei denen die nach jeder einzelnen Sitzung eintretende Besserung sehr rasch wieder verschwindet, täglich 2—3 Mal wiederholt werden müssen, jedoch nur wenn die Galvanisirung percutan geschieht.

Die Dauer der ganzen Kur pflegt sich auf 2—4—6 Wochen zu erstrecken, kann sich aber auch auf eben so viele Monate ausdehnen, namentlich in solchen Fällen, in denen die Besserung nicht stetig fortschreitet, sondern in denen nach einer jeden einzelnen Sitzung eine immer nur kurze Zeit, d. h. eine halbe bis ganze Stunde und darüber andauernde Besserung oder Wiederkehr der Stimme beobachtet wird.

Bei dieser Gelegenheit will ich nicht unerwähnt lassen, dass ich in mehreren Fällen solcher neuro- oder myopathischer Aphonie, von denen in dem Vorstehenden die Rede war, gleich günstige, ja noch raschere Heilerfolge durch in systematischer Weise angestellte Sprechübungen erzielt habe, Uebungen, welche ich mit dem Ausdrucke Heilgymnastik des Kehlkopfes nicht ganz unpassend bezeichnen zu dürfen glaube.

Sämmtliche Kranke, welche dieser Behandlung unterworfen wurden, waren schon seit mindestens mehreren Monaten vollkommen aphonisch gewesen oder hatten höchstens nur mit ganz klangloser und kaum hörbarer Flüsterstimme sich vernehmlich machen können. Die laryngoskopische Untersuchung liess bei ihnen im Kehlkopfe keine anderweitige Anomalie entdecken, als dass bei dem Versuche einen Ton anzugeben, die Stimmbänder ihre bis dahin während des ruhigen Athmens eingenommene Stellung und Richtung ganz unverändert beibehielten, oder höchstens eine ganz geringe Annäherung ihrer hinteren Enden wahrnehmen liessen, so dass letztere jedoch noch immerhin 2—3 Par. Linien von einander entfernt blieben. Dem entsprechend behielt auch die Stimmritze fortwährend die Gestalt eines gleichschenkligen Dreieckes oder zeigte höchstens eine annähernd elliptische Gestalt, aber niemals sah man dabei eine Spur von der stundenglasähnlichen Form (Taf. III. Fig. 14) sich zeigen, welche die Stimmritze sonst beim Tonangeben durch die Annäherung der Spitzen der Processus vocales erblicken lässt.

Mein Verfahren ist nun folgendes. Ich beginne damit, dass ich den Kranken, während ich den Spiegel in der gewöhnlichen Weise in dessen Rachenhöhle halte und die Stimmritze beobachte, zuerst einzelne einfache oder Doppelvokale namentlich a, e, ae, au

mit grosser Kraftanstrengung laut angeben oder vielmehr herausstossen lasse; zunächst gelingt dieses noch nicht, sondern es kommt nur ein stark blasendes, krächzendes, zischendes oder pipendes Geräusch hervor, welches rascher oder langsamer den deutlichen Vokalen den Platz einräumt, während gleichzeitig schon leise zuckende Bewegungen an den Stimmbändern bemerkt werden.

Jetzt werden die Vokale in verschiedener Tonhöhe und von verschiedener Dauer angegeben, und wenn dieses dem Kranken leicht gelingt, muss er dem lang tönenden Vokale schliesslich noch ein oder mehrere Consonanten anhängen und so in die Aussprache einsilbiger Wörter übergehen z. B. a-a-l, a-a-ch, a-a-cht, au-au-s, au-au-f, Hau-au-t, i-i-n, ei-ei-n etc. Ist der Kranke so weit vorgerückt, so lasse ich ihn nunmehr ohne Kehlkopfsspiegel im Munde weitere einsilbige Wörter aussprechen, bis zwölf hinauf zählen etc. und dann zu mehrsilbigen Wörtern und Sätzen übergehen.

Aphonische Kranke, welche früher gesungen hatten, fordere ich zunächst auf, einzelne Töne von beliebiger Höhe anzugeben, und wenn diese statt der anfänglich kreischenden, pfeifenden etc. Laute wirklich als reine Töne vernommen werden, lasse ich die Kranken diese Töne in immer längeren Excursionen in der Tonreihe auf- und absteigend angeben, dann in Terzengänge oder Accorde auf- und abwärts übergehen etc. Alles dieses immer während der Kehlkopfsspiegel an der gewöhnlichen Stelle im Rachen angelegt bleibt und in ihm die zunehmende Beweglichkeit der Stimmbänder beobachtet wird. Bei weiter fortgesetzter Uebung ziehe ich dann, während der Kranke seine Töne angibt, den Spiegel ohne dass es der Kranke bemerkt, von der Rachenwand zurück und halte denselben eine Zeitlang ruhig in der Mitte der Mundhöhle und ziehe ihn schliesslich ganz heraus, während der Kranke mit seinen Tonübungen noch fortfährt, bis dann zuletzt diese Uebungen auch ohne alle Spiegeleinführungen vorgenommen werden.

Während solcher Kuren wurden manche Beobachtungen gemacht, für die ich keinen rechten Erklärungsgrund auffinden konnte. So z. B. war eine dieser Kranken, welche nach dreiwöchentlicher Uebungskur Terzengänge und Accorde auf- und abwärts mit ganz heller reiner Sopranstimme anzugeben vermochte, um diese Zeit noch nicht im Stande, auch nur ein einziges Wort mit lauter deut-

licher Stimme auszusprechen. Eine andere Kranke, welche bereits gelernt hatte, ein Liedchen zu singen und zwar mit ganz deutlicher Articulation der Worte, war noch nicht im Stande das Gesungene laut herzusagen, bei den Versuchen dazu kamen fast lauter scharf herausgehauchte articulirte Laute, aber nur ganz sporadisch zwischenhinein eine einzelne Silbe oder Wort in deutlicher Tonsprache zum Vorschein.

Die Dauer einer solchen heilgymnastischen Behandlung, welche in täglichen Sitzungen von $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde Dauer vorgenommen werden, erstreckte sich ein Mal bis auf vier Wochen, während sie andere Male schon nach wenigen, ja in ein Paar Fällen schon in einer einzigen Sitzung zum Ziele geführt hatte, wie nachstehende kurze Uebersicht näher darthun mag.

1) Junges Mädchen, nach vorausgegangenem gastrisch-nervösem Fieber, seit 4 Monaten vollständig aphonisch mit zurückgebliebener grosser Schwäche und Abmagerung. Neben allgemeiner roborirender Behandlung Heilgymnastik des Kehlkopfs. Nach 4 Wochen Heilung; nach Entlassung der Kranken soll sehr bald ein (später wieder verschwundenes) Recidiv eingetreten sein.

2) Mädchen von 9 Jahren. Nach einer 3 Jahre zuvor überstandenen häutigen Bräune war zunächst grosse Heiserkeit zurückgeblieben, welche unter verschiedenen Schwankungen fortbestehend seit 2 Monaten in vollständige Aphonie übergegangen war. Nach 12tägiger Heilgymnastik vollständige und bleibende Heilung.

3) Mann von 30 Jahren, tuberculos, nach einem Anfalle von Hämoptoe seit 4 Monaten stimmlos. Heilung durch 2 Sitzungen.

4) Studirender, der Tuberculose verdächtig; seit 4—5 Monaten stimmlos in Folge katarrhalischer Affection; nach 1 Sitzung laut sprechend. Heilung andauernd.

5) Mädchen von 27 Jahren, seit $1^1/_2$ Jahren plötzlich stimmlos, anfangs noch mit zuweilen wiederkehrender Stimme, später nur noch Flüsterstimme. Bei der laryngoskopischen Untersuchung Parese des linken Stimmbandes allein, welches sich nur bis auf 4 Mmtr. der Mittellinie nähert. Nach 2 heilgymnastischen Sitzungen lautes Singen und Sprechen auch ausser der Zeit der Sitzung möglich. Wenige Tage später indessen Abnahme des Tons beim Sprechen

ausser der Zeit der Sitzungen, so dass eine laute tönende Sprache immer kürzere Zeit nach jeder Sitzung möglich war, bis endlich nur noch während der Sitzung reine Töne hervorgebracht werden konnten. Von jetzt an 4 Monate hindurch Anwendung des inducirten und des constanten Stromes in allen den vorhin angegebenen Weisen, anfangs täglich 1 Mal, späterhin täglich 2—3 Mal wiederholt! Der Erfolg dieser Behandlung war nur der, dass die Kranke während der etwa halbstündigen Dauer der Anwendung der Electricität und je eine kurze, höchstens einige Stunden andauernde, Zeit nach jeder Sitzung laut singen und sprechen konnte. Etwa 5 Monate nach ihrer Entlassung schrieb mir die Kranke, dass sich ihre Heiserkeit nur noch des Morgens bis Mittag einstelle.

6) Mädchen von 30 Jahren, seit 1½ Jahren in Folge einer starken Erkältung stimmlos, nach 8 Sitzungen laut sprechend entlassen.

7) Bauernmädchen von 21 Jahren, seit 17 Wochen in Folge von Erkältung vollkommen stimmlos, durch eine einzige kurze Sitzung vollständig und dauernd geheilt.

Die rasche Heilung in mehreren dieser Fälle stimmt wohl überein mit den bekannten allerdings sehr seltenen Fällen, in denen länger bestehende Stimmlosigkeit mit einem Male durch einen heftigen Gemüthseindruck oder durch eine oder ein Paar Anwendungen der Electricität beseitigt worden ist. Der Heilungshergang ist gewiss überall der gleiche.

Sehr erwünscht wäre es, wenn auch andere Aerzte durch die vorstehenden kurzen Bemerkungen veranlasst würden, das angegebene heilgymnastische Verfahren ebenfalls in Anwendung zu ziehen und ihre darüber gemachten Erfahrungen zu veröffentlichen, um dadurch zu einer sichern Erkenntniss seiner Wirksamkeit zu gelangen, namentlich auch darüber, ob und wann dasselbe der Anwendung der Electricität vor- oder nachzusetzen ist.

Schliesslich will ich noch bei dieser Gelegenheit nicht unerwähnt lassen, dass es mir durch das angegebene Verfahren in 3 Fällen gelungen ist, weibliche Individuen, welche angeblich wegen Stimmlosigkeit Aufnahme in das Universitäts-Krankenhaus nachgesucht und erhalten hatten, als Simulantinnen zu entlarven. Gleich bei der ersten laryngoskopischen Untersuchung, bei welcher ich diese Pseudo-

Patientinnen, während der Spiegel in dem Munde gehalten wurde, aufforderte ein »ae« etc. anzugeben, sah ich in dem normal beschaffenen Kehlkopfe die Stimmbänder die normalen Bewegungen ausführen und hörte den Ton, so dass der Betrug klar zu Tage lag und schleuniger Rückzug angetreten ward.

B. Galvano-thermische Einwirkung.

So nahe gelegen es auch scheint, die galvano-thermische oder wie es jetzt gewöhnlich heisst, die galvano-caustische Kraft innerhalb des Kehlkopfes zur Zerstörung dort entstandener Geschwülste zu benutzen, in ähnlicher Weise wie dieses schon längst bei Geschwülsten in anderen von aussen zugänglichen Körperhöhlen mit Vortheil geschehen ist, so ist dennoch meines Wissens bisher noch kein einziger derartiger Versuch bekannt gemacht worden [1]). Die unten mitgetheilte zehnte Beobachtung, in welcher ich die Galvanocaustik zur Zerstörung einer polyposen Wulstung an dem linken Taschenbande mit dem besten Erfolge benutzt habe, ist daher der erste und nebst der nachfolgenden dreizehnten Beobachtung die beiden einzigen Fälle dieser Operationsweise innerhalb der Kehlkopfshöhle.

Die Schwierigkeiten und Hindernisse, welche sich der laryngoskopischen Anwendung der Galvano-caustik entgegenstellen, be-

1) Die von Middeldorpf (die Galvanocaustik. Ein Beitrag zur operativen Medizin. Breslau 1854. pg. 212 u. ff.) mitgetheilte Beobachtung kann natürlich als eine innerhalb der Kehlkopfshöhle vorgenommene galvanocaustische Operation nicht gelten. Dieselbe betraf einen hinten im Rachen sicht- und fühlbaren Tumor, dessen Ursprung im obern rechten Kehlkopfsraume oberhalb des Ligamentum thyreo-arytaenoideum superius angenommen ward, von welcher Stelle aus derselbe zur obern Kehlkopfsöffnung hinausgewachsen war. Mit der vermittelst des Fingers umgelegten galvano-caustischen Schneideschlinge ward der obere Theil dieser Geschwulst oberhalb der obern Kehlkopfs-Apertur »in der Höhe der Ligamenta ary-epiglottica« glatt abgetragen, so dass der eine Viertelstunde nach der Operation untersuchende Finger den Stiel in der Dicke von einem kleinen Finger in der obern Apertur liegend fühlte. Also ganz unzweifelhaft eine galvanocaustische Operation nicht innerhalb, sondern ausserhalb und oberhalb der Kehlkopfshöhle!

ruhen zunächst auf der Schwierigkeit der Herstellung von Instrumenten, welche zur Ausführung dieser Operationen geeignet sind. Zweierlei Aufgaben sind es namentlich, welchen man dabei zu genügen hat, nämlich einerseits müssen bei der Beschränktheit des Raumes in der Kehlkopfshöhle die dort zu verwendenden Instrumente möglichst dünn sein und andererseits müssen doch die Leitungsdrähte bis zur Platinaschlinge hin nicht nur eine gewisse Dicke haben, sondern auch noch dazu vollkommen von einander isolirt sein, wenn bei Schliessung der Kette nicht der ganze Leitungsdraht sich gleichmässig erwärmen, sondern nur der Platinadraht allein stark erhitzt und zum Glühen gebracht werden soll. Beiden Anforderungen ist es mir nach mehreren Versuchen gelungen durch Construction des unten näher beschriebenen Instrumentes zu entsprechen, das in dem Kehlkopfe eines Erwachsenen von gewöhnlichem Lumen eine freie Verwendung gestattet, bei welcher zugleich auch hinreichende Ueberwachung des Operationsfeldes selbst Statt finden kann.

Eine weitere Schwierigkeit besteht sodann in der Handhabung des galvano-caustischen Instrumentes, welche dadurch veranlasst wird, dass sich an dessen hinteres Ende die Leitungsdrähte ansetzen, welche die Verbindung mit der Batterie herstellen. Letztere besitzen um gehörig leiten zu können, eine beträchtliche Dicke und Starrheit, welche die feinen Bewegungen des vordern Endes des Galvanocauters in dem Kehlkopfe sehr erschwert, weil zur Ueberwindung des von den Drähten ausgehenden Widerstandes eine grössere Kraft entwickelt werden muss, welche die fein fühlenden Bewegungen der Finger sehr beeinträchtigt. Ueberdies bedarf man bei der Ausführung der Operation selbst noch eines Gehülfen, welcher die beiden Drähte hält und den Bewegungen des Operateurs entsprechend nachzuschieben sich bestrebt.

Ein letzter jedoch geringerer Uebelstand besteht endlich darin, dass diese galvano-caustischen Instrumente zur Entfaltung ihrer Wirksamkeit einen immerhin etwas längeren Zeitraum in der Kehlkopfshöhle verweilen müssen, indem sie den zu zerstörenden Gegenstand länger berühren, als dieses z. B. bei Anwendung der Quetschschlinge oder des Messers der Fall ist. Hat man die Platinaschlinge an die zu brennende Stelle angelegt, so muss sie mindestens

3—4—5 Sekunden lange ruhig liegen bleiben, bis sie gehörig erglüht und zur Wirkung gelangt ist. Ist aber die betreffende Stelle nur einigermaassen empfindlich, so pflegt schon sogleich bei der Berührung oder längstens nach 2—3 Sekunden ein nicht zurückzuhaltender Hustenreiz und Husten einzutreten, welcher die schleunigste Unterbrechung der beginnenden Einwirkung und damit die Entfernung des Instrumentes gebieterisch verlangt.

Ist dagegen der Platinadraht bis zum vollen Glühen an Ort und Stelle liegen geblieben, und tritt jetzt erst der Reiz und die Zusammenziehung der Kehlkopfswandung ein, so geschieht es hiebei eben so leicht wie bei der Anwendung von Aetzmitteln, dass auch die gegenüber liegende Wandung von dem Glühdraht getroffen wird, wenn man auch noch so schnell die Leitung durch Aufheben des Fingers von dem Knopfe an dem Instrumente unterbrochen hat. Bei rascher Beobachtung und Handlung des Operateurs wird aber diese Einwirkung auf der andern Seite des Kehlkopfes immerhin eine oberflächliche sein und ohne Nachtheil vorübergehen.

Endlich ist auch noch zu erwähnen, dass sich die caustische Einwirkung der glühenden Platinaschlinge nicht so sicher auf eine kleine oberflächliche Stelle beschränken lässt, als dieses z. B. bei Anwendung des Höllensteins der Fall ist. Es kann nicht nur bei der Ausführung selbst ein tieferes Eindringen der Glühhitze durchaus nicht mit Sicherheit verhütet werden, sondern es scheint auch hinterher in dem Umfange der direkt berührten und in einen weissen Brandschorf verwandelten Stelle, eine deren Umfang beträchtlich überschreitende ulceröse Resorption Statt zu finden. Eine Erfahrung, die ich nicht nur in der mitgetheilten Beobachtung gemacht habe, sondern auch schon früher bei Anwendung der Galvano-caustik behufs der Zerstörung oberflächlicher Pigmentmäler der Haut etc., wo immer eine viel grössere Eiterungsfläche sich entwickelte, als die von dem glühenden Platina berührte Stelle betrug.

Dieser letzte Umstand, so hindernd er z. B. der Anwendung der Galvano-caustik bei kleinen Neubildungen auf den Stimmbändern entgegentritt, so vortheilhaft ist er auf der andern Seite, wenn es sich um gründliche Zerstörung grösserer Massen neugebildeter Gewebe handelt. Mit keinem der in dem Kehlkopfe verwendbaren

Aetzmittel kann eine so in die Tiefe dringende Zerstörung erreicht werden.

Ein weiterer Vortheil, der sich hiebei zu Gunsten der Galvanocaustik herausstellt, ist, dass diese Zerstörung oder Trennung ohne alle Blutung vor sich geht, zumal wenn man sich dabei eines nur schwach rothglühenden Platindrahtes bedient.

Endlich scheint auch der Schmerz bei dieser Operation ein äusserst geringer zu sein; in dem angeführten Falle, in welchem die Anwendung der Galvano-caustik im Kehlkopfe zuerst Statt fand und wo die Kranke, eine höchst empfindliche Dame, von der Art der Einwirkung gar keine Ahndung hatte, weil ich ihr absichtlich dieselbe ganz verschwiegen hatte, äusserte dieselbe nach Entfernung des Instrumentes aus dem Kehlkopfe, dass sie von der Einwirkung desselben eigentlich gar Nichts empfunden hätte, wenigstens nichts mehr als früher bei Anlegung der Sonde. Bei einer spätern Anwendung dagegen wollte sie ein leichtes Wärmegefühl wahrgenommen haben.

Soll nun Diesem nach die Anzeige für die Anwendung der Galvano-caustik im Kehlkopfe festgestellt werden, so würde für jetzt dieselbe überall da sich ergeben, wo es sich um Zerstörung von Neubildungen handelt, bei denen einerseits die Entfernung auf mechanischem Wege ihres Sitzes oder ihrer Form wegen nicht möglich erscheint und andererseits zur Zerstörung auf chemischem Wege die anwendbaren Aetzmittel zu schwach und unzureichend befunden werden. Weitere und specieller eingehende Indicationen aufzustellen muss der Zukunft vorbehalten bleiben.

Als eine unabweisbare Bedingung für die Anwendung der Galvano-caustik muss hervorgehoben werden, dass die Anlegung des Platinadrahtes an die zu zerstörende Stelle von dem Arzte genau gesehen und überwacht werden kann.

Der zur Ausführung erforderliche Apparat setzt sich zusammen aus der galvanischen Batterie, den beiden Leitungsdrähten und dem in den Kehlkopf einzuführenden Instrumente, als welches ich bisher nur das mit dem Namen Galvanocauter bezeichnete Instrument in folgender Weise angefertigt benutzt habe. Die Grundlage dieses Laryngeal-Galvanocauter (Taf. VI. Fig. 26) bildet ein platter skalpellstiel-ähnlicher Handgriff aus Elfenbein, 16 Cmtr.

lang und 6 Mmtr. dick, durch welchen seiner ganzen Länge nach 2 Kupferdrähte von 4 Mmtr. Dicke hindurchlaufen, so jedoch dass sie sich an keiner Stelle berühren. An dem hintern Ende des Handgriffes ragen diese beiden Kupferdrähte je 4 Cmtr. hervor, etwas von einander divergirend, so dass an ihre freien Enden die Hülsen der Leitungsdrähte leicht aufgesteckt und durch Schrauben befestigt werden können.

Die aus dem vordern Ende des Handgriffes 1½ Cmtr. lang hervortretenden Kupferdrähte endigen als Hülsen, welche zur Aufnahme von verschieden geformten Ansatzstücken bestimmt sind, die durch die seitwärts angebrachten Schrauben befestigt werden.

Figur 27 stellt ein solches Ansatzstück dar, bestehend aus zwei 10—12 Cmtr. langen sondenartig gekrümmten Kupferdrähten, deren hintere dickere Enden genau in die vorhin beschriebenen Hülsen hineinpassend bald sich nähern und aufeinander legen, nur durch eine dünne nicht leitende Zwischenlage getrennt. Von dieser Stelle aus laufen diese beiden Drähte rasch an Dicke abnehmend, in einer Entfernung von 3—4 Mmtr. hintereinander, in dem angegebenen Bogen abwärts und werden an ihren freien Enden je durch zwei feine Niete mit den entgegenkommenden Enden einer 2—3 Cmtr. langen Schlinge von ½ Mmtr. dickem Platinadraht fest verbunden. Von dem Handgriffe an bis zu der Platinaschlinge hin sind beide Kupferdrähte mit feinem Seidenfaden umwickelt und diese Umwicklung mit Wasserglas bestrichen.

Eine andere Einrichtung dieses vordern Endes, und zwar wie ich dieselbe in der zehnten Beobachtung gebraucht habe, besteht darin, dass die beiden Kupferdrähte dicht nebeneinander, nur durch ein Blättchen Pergamentpapier isolirt und mit einem gemeinschaftlichen Seidenbändchen umwickelt, von dem Handgriffe an bogenförmig hinablaufen. Beide Drähte sind durch Feilen so verdünnt, dass sie einschliesslich der Zwischenlage und der Umwicklung gegen ihr unteres Ende hin ein platt-rundliches Stäbchen von 2½ und 3½ Mmtr. Durchmesser darstellen. An dem untern freien Ende dieses Stäbchens ragt eine 1—1½ Cmtr. lange Schlinge von Platinadraht hervor, deren Schenkel oben je mit einem Kupferdrahte in genauer Berührung stehen, von einander dagegen durch ein dünnes Glimmerblättchen isolirt sind (Fig. 28). Diese Einrich-

tung steht der ersten insofern nach, als sie das Gesichtsfeld im Kehlkopfe etwas mehr als jene beschränkt.

Innerhalb des Handgriffes läuft der eine Kupferdraht ganz continuirlich, der andere ist dagegen 5 Cmtr. von dem hintern Ende des Handgriffes entfernt schräg durchgetrennt und diese beiden Enden so gelagert, dass deren Trennungsflächen 1 Mmtr. weit von einander abstehen. In dem oberhalb gelegenen Drahtende ist eine kleine Schraube befestigt, welche durch ein Loch in dem Handgriffe auf dessen oberer Fläche hervorragt und mit einer kleinen Scheibe endigt, welche durch leichten Druck eines Fingers niedergedrückt die beiden schrägen Drahtflächen in Berührung bringt und so die ganze Kette schliesst, während in dem Moment des Nachlassens dieses Fingerdruckes beide Drahtflächen wieder auseinander fahren. Beim Gebrauche wird dieses Instrument ganz so wie der vorhin pg. 237 beschriebene Laryngeal-galvaniser gehalten.

Die galvanische Batterie besteht in einem einzigen Zink-Eisen-Elemente, dessen Zinkcylinder eine Höhe von 15 Cmtr. und einen Durchmesser von 11 Cmtr. besitzt, während das Eisenkreuz 14 Cmtr. hoch ist und seine vier Schenkel je eine Länge von 4 Cmtr. haben. Die Füllung der Thonzelle geschieht mit rauchender Salpetersäure, die Füllung des Glasgefässes mit verdünnter Schwefelsäure.

Zur Leitung dienen zwei je einen Meter lange Kupferdrähte von 2 Mmtr. Dicke, welche von einer dünnen Kautschuckröhre umgeben sind, und einerseits in die Hülsen des Zinkcylinders und des Eisenkreuzes hineingesteckt werden, während sie an dem entgegengesetzten Ende mit Hülsen zur Aufnahme der Drahtenden des Galvanocauters versehen sind. In allen vier Hülsen wird die Fixirung durch Anziehen der an ihnen befindlichen Schrauben bewerkstelligt.

Beim Gebrauche wird das Glasgefäss mit dem Zink-Eisen-Element auf einen Tisch dicht an der rechten Seite des Operateurs gestellt, die Leitungsdrähte von einem dahinter stehenden Gehülfen ganz leicht gehalten oder vielmehr nur auf der Hand getragen, so dass sie durch ihre Schwere keinen Zug an dem von dem Operateur gehaltenen Galvanocauter ausüben, der dessen Bewegungen hindernd entgegen treten könnte. Ganz lässt sich je-

doch, bei der unvermeidlichen Steifigkeit der Drähte, dieses Hinderniss nicht beseitigen.

Bezüglich des Weitern über die Anwendung des Laryngeal-Galvanocauters selbst verweisen wir auf die unten mitgetheilte zehnte und dreizehnte Beobachtung.

Dritter Theil.

B e o b a c h t u n g e n.

Zur Ergänzung und Erläuterung der in dem zweiten Theile gegebenen Darstellung der Laryngo-Chirurgie dienen die nachstehenden Beobachtungen. Bei dem grossen Umfange, welchen diese Schrift ohnedies schon erreicht hat, habe ich geglaubt mich auf eine kleine Auswahl aus der Reihe der von mir beobachteten und behandelten Kehlkopfserkrankungen beschränken zu müssen. Ich habe deshalb nur die Fälle von Neubildungen in der Kehlkopfshöhle ausgewählt, welche ich operirt habe, weil dieselben am meisten geeignet erscheinen, die grossen Fortschritte augenscheinlich darzulegen, welche die Heilkunst durch die Einführung der Laryngoskopie in der Erkenntniss und Behandlung der Kehlkopfskrankheiten gemacht hat.

Ueber einige weitere Fälle von Kehlkopfserkrankungen, deren bildliche Darstellung noch auf der achten Tafel des Atlasses Raum gefunden hat, habe ich bei der Erklärung der Abbildungen einige kurze Notizen zum nothwendigsten Verständniss hinzugefügt.

Die Operationsfälle von sog. Kehlkopfspolypen sind sämmtlich und zwar ausführlich beschrieben worden. Ausführlich zunächst in Bezug auf die bei diesen Kranken beobachteten functionellen Störungen, um für eine späterhin aufzustellende allgemeine Darstellung der Symptomatologie der Neubildungen in der Kehlkopfshöhle brauchbares Material zu liefern, an dem es bisher noch sehr fehlt. Sodann ausführlich in Bezug auf die vorgenommenen operativen Eingriffe, um denjenigen Aerzten, welche ähnliche Fälle zu behandeln unternehmen, befriedigende Anhaltspunkte für ihr Handeln zu liefern, deren Werth allerdings nur Der gehörig zu schätzen weiss, der selbst schon vor der Vornahme neuer schwieriger Operationen in Büchern specielle Belehrung über die ihm vorliegende Aufgabe nachgesucht hat.

Zur bessern Orientirung lasse ich zunächst eine tabellarische Uebersicht über diese sämmtlichen Fälle folgen.

Zur Ergänzung und Erläuterung der in dem zweiten Theile gegebenen Darstellung der Laryngo-Chirurgie dienen die nachstehenden Beobachtungen. Bei dem grossen Umfange, welchen diese Schrift ohnedies schon erreicht hat, habe ich geglaubt mich auf eine kleine Auswahl aus der Reihe der von mir beobachteten und behandelten Kehlkopfserkrankungen beschränken zu müssen. Ich habe deshalb nur die Fälle von Neubildungen in der Kehlkopfshöhle ausgewählt, welche ich operirt habe, weil dieselben am meisten geeignet erscheinen, die grossen Fortschritte augenscheinlich darzulegen, welche die Heilkunst durch die Einführung der Laryngoskopie in der Erkenntniss und Behandlung der Kehlkopfskrankheiten gemacht hat.

Ueber einige weitere Fälle von Kehlkopfserkrankungen, deren bildliche Darstellung noch auf der achten Tafel des Atlasses Raum gefunden hat, habe ich bei der Erklärung der Abbildungen einige kurze Notizen zum nothwendigsten Verständniss hinzugefügt.

Die Operationsfälle von sog. Kehlkopfspolypen sind sämmtlich und zwar ausführlich beschrieben worden. Ausführlich zunächst in Bezug auf die bei diesen Kranken beobachteten functionellen Störungen, um für eine späterhin aufzustellende allgemeine Darstellung der Symptomatologie der Neubildungen in der Kehlkopfshöhle brauchbares Material zu liefern, an dem es bisher noch sehr fehlt. Sodann ausführlich in Bezug auf die vorgenommenen operativen Eingriffe, um denjenigen Aerzten, welche ähnliche Fälle zu behandeln unternehmen, befriedigende Anhaltspunkte für ihr Handeln zu liefern, deren Werth allerdings nur Der gehörig zu schätzen weiss, der selbst schon vor der Vornahme neuer schwieriger Operationen in Büchern specielle Belehrung über die ihm vorliegende Aufgabe nachgesucht hat.

Zur bessern Orientirung lasse ich zunächst eine tabellarische Uebersicht über diese sämmtlichen Fälle folgen.

Tabellarische Uebersicht

über die nachstehenden 17 Beobachtungen sog. Kehlkopfspolypen.

Nr. der Beob-achtung	Geschlecht	Alter	Heimath	Kehlkopfsgeschwulst		Anfang der Erkran-kung	Ankunft in Tübingen	Operation			Abreise von Tübingen.	Letzte Nachricht
				Natur	Sitz			Datum	Art	Erfolg		
I.	M.	48	Berlin	Fibroid	Unter dem Vereinigungswinkel d. beiden Stimmbänder	October 1858	Mai 1861	21. Juli 1861	Scarification mit Messerscheere	Vollständige Heilung	August 1861	März 1865
II.	M.	37	Harlem	Fibroid	Vorderes Ende d. linken Stimmbandes	Novbr. 1861	22. Decbr. 1862	3. Januar 1863	Abschneiden mit Messer	desgl.	9. Januar 1863	März 1863
III.	M.	33	Breslau	Fibroid	Vorderes Ende d. rechten Stimmbandes	Novbr. 1859	16. Juni 1863	2. Juli 1863	Einschneiden mit Messer. Abquetschen mit Schlinge	desgl.	9. Juli 1863	Juli 1864
IV.	M.	34	Prag	Fibroid	Rechtes Stimmband	Herbst 1859	7. Juni 1863	13. Juni 1863	Einschneiden mit Messer. Abreissen mit Zange	desgl.	20. Juni 1863	April 1864
V.	M.	23	Haag	Fibroid	Vorderes Ende des rechten Stimmbandes	1860	24. Juni 1863	10. Juli 1863	Einschneiden mit Messer. Abquetschen mit Schlinge	desgl.	13. Juni 1863	April 1864
VI.	M.	31	Schnapbach Rheinbayern	Fibroid	Vorderes Ende des rechten Stimmbandes	Januar 1861	1. Juli 1863	6. Juli 1863	Einschneiden mit Messer. Abreissen mit Zange	desgl.	10. Juli 1863	—
VII.	W.	26	Bühl Baden	Fibroid	Vorderes Ende des linken Taschenbandes	Sommer 1857	17. Mai 1863	14. Juni 1863	Einschneiden mit Scheere; Abtragen mit Zange und Schlinge	desgl.	30. Juli 1863	März 1865

VIII.	M.	5	Breslau	Zahllose Papillome	Gesammte innere Oberfläche der Kehlkopfshöhle und des Anfangs der Luftröhre	April 1860	10. Octbr. 1863	10. Decbr. 1863 Entferng d. grössten Papilloms	Abquetschen mit Schlinge und mit Schabstange. Aetzen mit vielerlei Aetzmitteln	Wegen fortdauernden Wiederwachsens der Papillome noch in Behandlung		
IX.	M.	29	Stettin	Fibroid	Rechtes Stimmband	Novbr. 1862	Novbr. 1863	30. Novbr. 1863	Abschneiden mit Messer. Aetzen	Vollständ. Heilung	Januar 1864	März 1865
X.	W.	47	Stuttgart	polypöse Wucherng	Linkes Taschenband	—	—	6. Januar 1864	Galvanocaustik	Unvollst. Heilung	—	—
XI.	M.	10	Reichenberg Württemberg	Papillom	Linker Ventrikel	Februar 1856	März 1864	5. April 1864	Abquetschen mit Schlinge	Fast vollst. Heilung	14. April 1864	Ende 1864
XII.	M.	64	Stettin	Cyste	Rechter Ventrikel	—	Mai 1864	14. Mai 1864	Punction mit Messer	Entleerng der Cyste	20. Mai 1864	Novemb. 1864
XIII.	W.	48	Heilbronn am Neckar	Papillom	Linkes Stimmband	1846? oder 1857?	April 1864	16. Mai u. 10. Juli 1864	Abquetschen. Scarificiren. Galvanocaustik	Vollständig	Juni 1864	Febr. 1865
XIV.	M.	49	Stuttgart	Papillom	Linkes Stimmband bis in den vordern Vereinigungswinkel	1838?	Mai 1864	10. Juni 1864	Abquetschen mit Schlinge	Fast vollständig	11. Juni 1864	Febr. 1865
XV.	M.	39	Glogau	Fibroid	Rechtes Stimmband	1858	20. Juli 1864	31. Juli 1864	Abschneiden mit Messer. Aetzen	Vollständig	9. August 1864	Januar 1865
XVI.	M.	47	Indiana Nordamerika	Papillom	Linkes u. rechtes Stimmband	Sommer 1861	Octbr. 1864	10. Octbr. 1864	Abschneiden mit Messer u. Scheere	Vollständig	24. Nov. 1864	—
XVII.	M.	59	Buchau am Federsee	Fibroid	Rechtes Stimmband	1852?	12. Octbr. 1864	20. u. 28. Octbr. 1864	Einschneiden mit Messer. Abquetschen mit Schlinge	Vollständig	29. Octbr. 1864	Novbr. 1864

Ein kurzer Rückblick auf die vorstehende Tabelle gibt mehrfache nicht uninteressante Erhebungen.

Unter den 17 Fällen gehörten ihrer Structur nach zu den reinen Fibroiden 10, Papillomen 5, polypöse Wucherung 1, Cyste 1.

Der Sitz der Neubildung waren: die Stimmbänder 11 Mal, Taschenbänder 2 Mal, Ventrikel 2 Mal, Stimmbandwinkel 1 Mal, die ganze innere Kehlkopfsoberfläche 1 Mal.

Nach Structur und Sitz der Neubildung ergibt sich folgende Vertheilungsweise derselben:

Von den 10 Fibroiden sassen	7 auf dem rechten Stimmbande,
	1 auf dem linken Stimmbande,
	1 unter dem Vereinigungswinkel,
	1 auf dem linken Taschenbande;
in den 5 Papillomfällen war	
der Sitz	2 Mal das linke Stimmband,
	1 Mal der linke Ventrikel,
	1 Mal das rechte und linke Stimmband,
	1 Mal die gesammte Kehlkopfsoberfläche;
die Cyste ging aus	1 Mal von dem rechten Ventrikel;
die polypöse Wucherung sass	1 Mal auf dem linken Taschenbande.

Die Zeitdauer von dem ersten Auftreten der Krankheitserscheinungen im Kehlkopfe bis zu der Operation betrug von 1 Jahre bis zu 25 Jahren.

Das Lebensalter zur Zeit der Operation war bei dem jüngsten Kranken 5, bei dem ältesten 64 Jahre.

Ihrer Heimath nach waren unter den 17 Kranken 6 aus Preussen, 5 aus Württemberg, 2 aus Holland, 1 aus Baden, 1 aus Bayern, 1 aus Oesterreich, 1 aus Amerika.

Der Erfolg der ausgeführten Operationen ist ein sehr günstiger, indem abgesehen davon, dass bei keinem einzigen Operirten irgend welche übele Zufälle wie Blutungen etc. eingetreten sind, bei 12 Kranken ein vollständiger Erfolg, bei 4 Kranken ein unvollständiger Erfolg erzielt worden ist, doch lediglich äusserer Verhältnisse wegen, und nur bei 1 Kranken die erzielten Erfolge durch stätiges Wiederwachsen der Neubildungen bisher noch immer wieder vereitelt worden sind.

Erste Beobachtung.

Die Reihe dieser Beobachtungen eröffnet mein Bruder Theodor in Berlin, dessen Krankheits- und Heilungsgeschichte ich in meiner ersten Schrift ausführlich beschrieben habe, die ich aber dennoch hier in beträchtlich abgekürzter Weise wieder zu geben nicht umhin kann, theils der Vollständigkeit der Beobachtungsreihe wegen, theils des Interesses wegen, das sich an diese erste derartige Operation geknüpft hat.

Den Beginn seiner Erkrankung leitet mein Bruder Theodor, gegenwärtig 51 Jahr alt, von einer im Anfange des October 1858 erlittenen Erkältung her, welche zunächst einen sehr heftigen Schnupfen verbunden mit Husten und Heiserkeit bewirkte. Früher hat derselbe nie an einer nennenswerthen Affection der Hals- und Brust-Organe gelitten, auch nie etwas Besonderes an seiner Stimme bemerkt, nur im Laufe des Jahres 1853 will er, an einem Gesangvereine Theil nehmend, beim Singen namentlich höherer Töne mit grösserer Kraft, mehrere Male einen plötzlichen heftigen stechenden Schmerz in dem Kehlkopfe mit nachfolgendem Hustenanfalle empfunden haben, welchem Zufalle er indessen keine weitere Bedeutung beilegte, da er seitdem nicht wieder beobachtet wurde; letzteres vielleicht nur deshalb, weil seit jener Zeit eine Veranlassung zum Singen bei ihm nicht mehr Statt fand. Bei dem erwähnten Schnupfen Anfangs October 1858 trat der Husten anfallsweise und zwar mit ungewöhnlicher Heftigkeit auf, gleichzeitig ward die Stimme andauernd heiser und rauh, zeitweise sogar ganz unterdrückt, ohne dass jedoch damals im Kehlkopfe irgend welche besondere Empfindungen wahrgenommen worden wären. Nach einigen Wochen (Ende October 1858) schwanden Schnupfen und

Husten, nur die Heiserkeit der Stimme verbunden mit einem Gefühl von Rauhigkeit, Brennen und Kitzeln oben im Halse blieb noch zurück. Um diese Zeit bemerkte auch der Kranke, dass, wenn er versuchte, einen Ton von bestimmter Höhe anzugeben, dieses ihm zwar noch gelang, allein, dass dieser Ton nach kurzem Anklange sofort wieder verschwand, indem die Stimme ihren Dienst versagte, das Stimmorgan also nur noch Töne kurz anzugeben, aber durchaus nicht mehr auszuhalten gestattete.

Dieser Zustand der Stimme bei übrigens ungestörtem Allgemeinbefinden dauerte ohne wesentliche Aenderung den ganzen Winter hindurch bis in den Sommer 1859 hinein fort trotz aller dagegen angewandten Heilmittel, welche von verschiedenen Aerzten und Laien in grosser Anzahl angeordnet und anempfohlen, von dem Kranken mit grosser Folgsamkeit gebraucht wurden, so namentlich alle möglichen Arten von Expectorantia, desgleichen Gargarismen bis zu Bepinselungen des Schlundes mit Höllensteinauflösung hinauf. Im Verlaufe des Sommers 1859 nahm die Schwierigkeit beim Sprechen merklich zu, wenn auch zeitweise der Grad der Heiserkeit der Stimme geringer und letztere vorübergehend fast hell und rein erschien, so dass sich der Kranke endlich auf dringenden ärztlichen Rath zu einer Trinkkur in Obersalzbrunn in Schlesien entschloss, welche auch von Mitte August bis Mitte September mit grösster Strenge und Consequenz durchgeführt wurde.

Allein auch diese Kur hatte nicht den allermindesten günstigen Einfluss auf den Zustand der Stimme, vielmehr blieb von dieser Zeit an die Heiserkeit oder Stimmlosigkeit beständig andauernd und Patient war jetzt (d. h. von dem Schlusse dieser Kur an) durchaus nicht mehr im Stande irgend einen Ton von bestimmter Höhe auch nur ganz kurz anzugeben. Gleichzeitig stellte sich in dem Kehlkopfe ein Gefühl von etwas Fremdartigem ein, wie wenn ein Schleimklumpen dort sich festgesetzt hätte, nach dessen Aushusten alles Krankhafte weg und die Stimme wieder ganz rein sein würde, und in dem Kranken fasste die Ueberzeugung immer mehr Grund, dass sein Halsübel an einer ganz beschränkten Stelle innerhalb der Luftwege am Halse seinen Sitz habe, auf den alle bis dahin angewandten Heilmittel und Heilmethoden nicht im Mindesten hinzuwirken vermocht hätten. Ein letzter Heilversuch ward

noch im Winter 1859/1860 angestellt, bestehend in Einathmungen von gepulvertem Höllenstein, allein trotz aller Mühe, die sich der Kranke bei den vielfach wiederholten Versuchen gab, gelang es ihm doch nie den Höllensteinstaub weiter als bis in die Gegend der Zungenwurzel einzuziehen, wo er stets liegen blieb, ohne jemals einen Hustenreiz im Kehlkopfe hervorzurufen.

Im Januar 1860 wandte sich mein Bruder an den Dr. Lewin, welcher nach wiederholt angestellter Untersuchung erklärte, wie mir mein Bruder unter dem 12. Februar 1860 nach Tübingen schrieb, es sei nichts Anderes zu finden als eine Trägheit des Organs, indem die Giessbeckenknorpel nicht fest an einander rückten und die Stimmritze schlössen, sondern einer dieser Knorpel ginge dabei etwas nach oben und bliebe dann auf halbem Wege stehen. Daneben sei noch eine kleine Wulstung der falschen Stimmbänder vorhanden. Zur Heilung ward von Lewin der Gebrauch des Emser Wassers mit warmer Milch nebst entsprechender Diät verordnet und gleichzeitig theils Bepinselungen mit Höllensteinsolution hinten im Halse vorgenommen, theils der Elektromagnetismus mittelst der auf beiden Seiten des Kehlkopfs äusserlich aufgesetzten Kolben angewandt. Nachdem die Anwendung des Elektromagnetismus zwei Wochen hindurch täglich wiederholt worden war, ohne die geringste Veränderung zu bewirken, wurde sie unterlassen. Bald darauf erklärte dann auch Lewin bei fortgesetzter Untersuchung nunmehr gefunden zu haben, dass die wesentliche Ursache der Heiserkeit nicht in einer mangelhaften Muskelthätigkeit ihren Grund habe, sondern in einer Falte der Schleimhaut liege, welche sich unter den wahren Stimmbändern an der vordern Seite gebildet habe und beim Ton-Ansetzen in die Höhe schlagend zwischen die Stimmbänder träte. Anderen gegenüber und später auch mir selber erklärte jedoch Dr. Lewin, dass keine Falte, sondern ein Polyp in dem Kehlkopfe vorhanden sei, welchen Ausdruck er dem Kranken selber nur aus Schonung verschweigen zu müssen geglaubt habe.

Bei meiner bald darauf erfolgenden Anwesenheit in Berlin (Ende März 1860) hatte ich selbst Gelegenheit, bei der mit dem Dr. Lewin angestellten gemeinschaftlichen Untersuchung mich von dem Vorhandensein eines Polypen im Kehlkopfe zu überzeugen, allein bei der Unvollkommenheit des damals von dem genannten

Arzte benutzten Beleuchtungs-Apparates gelang es mir nicht ausser über die Grösse und Beweglichkeit dieses Polypen noch etwas Näheres über dessen Insertion, Form und sonstige Beschaffenheit zu ermitteln.

Jedenfalls stellte sich aber durch diese Untersuchung bezüglich der einzuschlagenden Therapie so viel als unzweifelhaft heraus, dass von jedem andern Heilverfahren als von einer directen Zerstörung oder Ausrottung des Polypen auf operativem Wege nicht das Mindeste zu erwarten und deshalb von jedem weitern medicinischen Heilversuche abzustehen sei. Auf der andern Seite konnte ich aber in Anbetracht der Schwierigkeit ja Gefährlichkeit eines solchen directen operativen Eingriffes noch keine dringende Anzeige zur sofortigen Vornahme einer solchen Operation finden, da abgesehen von der Beschränkung der Stimme und Sprache zur Zeit noch durchaus kein anderer nachtheiliger Einfluss des Polypen zu erkennen war, namentlich gar keine Störung des Athmungsgeschäftes, keine Beklommenheit, keine Bangigkeiten und noch weniger Stickanfälle je bemerkt worden waren. Ich rieth daher meinem Bruder, vorderhand von jeglicher Medication abzustehen und unter sorgfältiger Vermeidung aller schädlichen Einflüsse abzuwarten, ob der Polyp bei seiner gegenwärtigen Grösse stehen bleiben würde oder nicht, und im letztern Falle, sobald ein solches fortschreitendes Wachsthum ausser Zweifel gesetzt sein würde, theils durch fortgesetzte directe Beobachtung, mit welcher sich mein Bruder sehr bald ganz vertraut gemacht hatte, theils durch sich steigernde oder neu hinzutretende Krankheitszufälle, sofort sich zu der unvermeidlichen, weil allein hülfreichen Operation zu entschliessen und zu deren Vornahme zu mir zu kommen.

So geschah es denn auch. Im Laufe des Sommers 1860 und noch mehr des nachfolgenden Winters 1860/61 wurde nicht nur die Sprache noch leiser und undeutlicher, sondern namentlich auch der Ansatz zum Sprechen immer beschwerlicher, so dass der Kranke dazu eine viel grössere Kraftanstrengung machen musste; ja öfters geschah es, dass ein erster Ansatz zum Sprechen ganz vergeblich blieb, kein Laut zum Vorschein kam, vielmehr musste der Kranke erst wieder tief einathmen und dann bei der nachfolgenden Exspiration erfolgte die Sprache. Auf diese Weise war es dem Kranken

nach und nach ganz unmöglich geworden, eine gemeinschaftliche Unterhaltung mit mehreren anderen Personen zu führen, er konnte endlich nur noch Einzelnen bei grosser Stille der Umgebung sich verständlich machen, und auch unter diesen Umständen war die von ihm angeredete Person oft genug genöthigt, wegen Nichtverständnisses um eine Wiederholung des Gesagten zu bitten. Anhaltendes Sprechen oder gar Vorlesen auch nur ganz kurzer Sachen war schon länger ganz unmöglich geworden. Glücklicherweise blieben Athmungsbeschwerden, Bangigkeiten und Erstickungszufälle, wie sie schon in anderen Fällen von Kehlkopfspolypen beobachtet worden sind, gänzlich aus. In diesem Zustande völliger Stimmlosigkeit kam mein Bruder in der Mitte des Monats Mai 1861 zu mir nach Tübingen, fest entschlossen, sich jeder Operation zu unterwerfen, durch die ich ihm eine begründete Aussicht auf Befreiung von seinem so lästigen Uebel zu eröffnen im Stande wäre.

Die zunächst nun wiederholt angestellten laryngoskopischen Untersuchungen zeigten innerhalb der Höhle des Kehlkopfes einen abnormen Auswuchs, sog. Polypen, von der Form und Grösse, wie er in den Figuren 1—3 auf Taf. VII. treu nach der Natur dargestellt ist. Im Allgemeinen hat dieser Polyp eine birn- oder kolbenförmige Gestalt, sein Längendurchmesser beträgt nach ungefährer Schätzung etwa 12—14 Mmtr. und seine Dicke nahe an seinem hintern freien kolbigen Ende an der dicksten Stelle etwa 6—7 Mmtr. Augenscheinlich hat die Grösse des Polypen in der letzt verflossenen Zeit zugenommen, soweit sich dieses wenigstens aus dem dem Gedächtnisse anvertrauten Bilde schliessen lässt.

Die Farbe des Polypen erscheint bei künstlicher Beleuchtung ziemlich gleichmässig blass gelbröthlich, bei Sonnenlicht dagegen weiss mit durchscheinenden röthlichen oder bläulich-rothen Streifen und Flecken.

Die Consistenz desselben ist, wie sich aus den später angestellten Berührungen des Polypen mit Metalldrähten etc. deutlich ergab, eine ziemlich weiche, ganz wie bei den gewöhnlichen Schleimpolypen der Nase.

Die Insertion des Polypen befindet sich etwas unterhalb des linken wahren Stimmbandes; von dieser Stelle aus erstreckt sich eine Falte oder Duplicatur der Kehlkopfsschleimhaut in die Höhle

des Kehlkopfes hinein, welche den Polypen nahe an ihrem freien Rande, ganz ähnlich wie das Bauchfell den Darm, einschliesst, und zwar so, dass die beiden Schleimhautblätter auf der obern linksseitigen Fläche des Polypen zusammenstossend, ähnlich dem Gekröse des Darms, eine auf beiden Flächen freie dünne Verbindungsmembran zwischen dem Polypen und der innern Kehlkopfswand herstellen. Diese Membran erstreckt sich an der angegebenen Stelle unterhalb des linken Stimmbandes in der Richtung nach vorn, allmälig sich verschmälernd bis zur Mittellinie unter dem Vereinigungswinkel der beiden Stimmbänder, wo das vordere spitze Ende des Polypen selbst offenbar seinen Ursprung nimmt; nach hinten zu reicht der freie membranöse Theil der Schleimhautfalte nicht ganz bis zu dem dicken kolbigen Ende des Polypen, so dass letzteres eine kurze Strecke weit gleichsam frei hervorragt, ähnlich dem Blinddarme am Anfange des Dickdarmes. Auf diese Weise besitzt die beschriebene Schleimhautfalte an ihrem hintersten und zugleich breitesten Theile einen freien Rand, dessen Länge sich auf etwa 6 Mmtr. belaufen mag.

Der angegebenen Befestigungsweise des Polypen entspricht nun auch die Art und der Grad seiner Beweglichkeit, sowie seine Lagerung, deren Verschiedenheiten genau durch die Stärke, Andauer und Schnelligkeit des durch den Kehlkopf hindurchgehenden Luftstromes bedingt werden. Wiederholte sorgsame Beobachtung ergab hierüber Folgendes. Bei ruhiger tiefer Inspiration sinkt der Polyp mit seinem kolbigen Ende nach unten und vorn gegen die hintere Fläche der vordern Wand des Kehlkopfs ungefähr in der Höhe der vordern Parthie des Ringknorpels hinab und zwar so, dass er sogar bei der laryngoskopischen Betrachtung fast gänzlich verschwindet, wenn durch den nicht vollständig aufgerichteten Kehldeckel die Ansicht der vordern Parthie der Stimmritze in dem Spiegel dem Blicke des Beobachters entzogen wird, während man durch den hintern leeren Abschnitt der im Maximo erweiterten Glottis weit in die Luftröhre hinein hinabblickt. Macht der Kranke bei höherem Stande des Polypen (nach vorausgegangener Exspiration) eine rasche kräftige Inspiration, so wird durch diese der Polyp rasch und kräftig nach unten gezogen, oft sogar so dass er auf eine dem Kranken fühlbare Weise gleich dem Klöppel einer Glocke

unten an die eben vorhin bezeichnete Stelle der Kehlkopfswandung anschlägt. Aus diesem Verhalten des Polypen bei der Inspiration erklärt sich vollständig die oben angeführte Abwesenheit jeglicher Beeinträchtigung der Respiration.

Athmet der Kranke aus, so steigt der Polyp in die Höhe und zwar macht er dabei eine doppelte Bewegung, zunächst und vorzugsweise eine Pendel- oder Kreisbewegung in der Richtung von unten nach oben, wobei die Insertionsstelle des vordern spitzen Endes des Polypen unverändert bleibt, gleichsam das Centrum des Kreises bildend, während das kolbige Ende den Kreisabschnitt durchläuft; die andere gleichzeitig stattfindende Bewegung, welche ebenfalls an dem hintern Ende des Polypen besonders deutlich wahrgenommen wird, ist eine Drehung, Rotation des Polypen um seine Längenachse in der Richtung von unten und rechts nach oben und links, man sieht gleichsam den Polypen unter dem rechten Stimmbande hervor und empor nach links oben sich wälzen.

Wie schnell und wie weit dieses Emporsteigen zu Stande kommt, hängt von dem Modus der Exspiration ab. Wird nur leise und schwach bei weit geöffnetem Munde ausgeathmet, oder vielmehr ausgehaucht, so hebt sich das Kolbenende des Polypen höchstens bis zum Niveau der wahren Stimmbänder in die Höhe, während sich die Glottis in sehr mässigem Grade verengt, so dass sich die in Fig. 1 wiedergegebene Ansicht herausstellt, bei welcher man den Polypen in seiner ganzen Grösse und Form und die Glottis fast vollständig ausfüllend erblickt, und nur noch der hinterste Theil derselben unmittelbar vor den Giessbeckenknorpeln und der sie verbindenden Schleimhautfalte frei bleibt. Diese Stellung des Polypen ist es, in welcher derselbe der Operation unterworfen wurde.

In dem Maasse als die Exspiration kürzer und kräftiger, mehr stossweise gemacht wird, mit welcher Action sich immer eine entsprechende Verengerung der Glottis durch gegenseitige Annäherung der beiden Stimmbänder bewirkt verbindet, wird auch der Polyp desto rascher und weiter nach oben in die Höhe geschleudert. Lässt man den Kranken während der laryngoskopischen Betrachtung solche Exspirationsbewegungen in verschiedener Weise vornehmen, so sieht man dabei den Polypen bald nur mit seinem

kolbigen Ende bis in die Stimmritze hinein sich emporheben und dann bei deren Schliessung in ihr gleichsam zusammengeschnürt und festgehalten werden; andere Male dagegen sieht man, dass der in die Höhe tretende Polyp durch die sich schliessende Glottis wieder nach unten zurückgedrückt wird, wenn derselbe nämlich in dem Momente der Stimmritzenschliessung mit dem grössten Durchmesser seines kolbigen Endes noch nicht durch die Glottis nach oben hindurch getreten war; noch andere Male endlich wird der Polyp mit seinem grössten Maasse vollständig durch die Glottis nach oben empor gedrängt und gewälzt, und in den vordern Theil der beiden Kehlkopfstaschen (Ventriculus Morgagni), und zwar etwas mehr in den linken als in den rechten Ventrikel hinein gedrängt, während sich unter ihm die wahren Stimmbänder stark einander nähern und dadurch seinen vordern dünnern Theil zwischen sich einklemmen. Eine Ansicht dieser Lage des Polypen gibt Fig. 3 treulich wieder.

Diese eben beschriebene Lage ist nun diejenige, welche der Polyp die meiste Zeit hindurch, wenigstens bei Tage einzunehmen pflegt und sie erklärt auch vollständig die vorhandene Störung der Sprache. Will nämlich der Kranke sprechen, so muss er zunächst den Polypen durch eine starke Exspirationsbewegung in diese Lage gleichsam hinaufschnellen, wovon er eine ganz deutliche und bewusste Empfindung hat; dort oben angelangt bleibt der Polyp so lange dort ruhig sitzen, bis er durch eine starke Inspiration wieder hinunter gerissen wird, wie z. B. bei jeder laryngoskopischen Untersuchung der Kranke zunächst durch eine solche Aspiration den Polypen in die Glottis hinabziehen musste. In jener Lage aber, in der Stimmritze und in den beiden Kehlkopfstaschen zwischen den falschen und wahren Stimmbändern gleichsam eingekeilt, drückte er nicht nur den vordern Theil der letzteren Bänder abwärts, sondern verhinderte oder beschränkte zugleich auch deren Schwingungen beim Angeben von Tönen und beim Sprechen, gleichsam wie ein Dämpfer auf mehr als die vordere Hälfte der Stimmbänder aufgesetzt.

Nachdem nun durch diese Untersuchungen die Beschaffenheit und Lagerung des in der Höhle des Kehlkopfs vorhandenen Auswuchses nach allen Seiten hin genau erforscht worden war, stellte

sich mir als nächste Frage, auf welchem Wege soll die Entfernung desselben bewerkstelligt werden? Ich übergehe die Erwägungen, welche mich bestimmten von der blutigen Eröffnung des Kehlkopfs abzustehen und zu versuchen, mit dem Messer von oben herab auf dem natürlichen Wege bis in den untern Abschnitt der Kehlkopfshöhle einzudringen und den Polypen zu zerstören — sie sind in meiner Schrift ausführlich mitgetheilt. Ebenso übergehe ich hier die Schwierigkeiten aller Art, welche sich mir bei diesem ersten Versuche dieser Art entgegenstellten, und die Beschreibung der Mittel und Wege, welche mich in den Stand setzten, die ersteren glücklich zu überwinden.

Etwa um die Mitte Juni gelang es mir zum ersten Male mit einem Drahte, den ich an seinem vordern Ende katheterähnlich gebogen, den Polypen an seinem kolbigen Ende zu berühren, wie ich deutlich an dem leichten Grübchen erkennen konnte, das unter dem andrängenden Drahte in der weichen Masse des Polypen entstand, und nach Aufheben des Drahtes auch sofort wieder verschwand. In Folge der während der fortgesetzten Uebungen öfter wiederholten Berührungen des Polypen entstand an dieser Stelle eine kleine runde geschwürige Fläche von 3—4 Mmtr. Durchmesser mit vertieftem schmutzigem Grunde und scharf abgesetzten Rändern (vgl. Fig. 3), welche indessen nach kurzer Zeit wieder vernarbte. Ausser der einfachen Berührung versuchte ich alsbald auch noch mit dem an der Spitze leicht gebogenen Drahte bis unter den Polypen zu gelangen, um denselben von unten nach oben in die Höhe zu heben und dadurch seine Befestigungsweise und Beweglichkeit noch vollständiger kennen zu lernen. Schliesslich gelang es mir auch mit einem Drahte, der an seiner Spitze etwa 4 Mmtr. lang unter einem rechten Winkel gebogen war, unter den freien Rand der Verbindungs- oder Insertionsfalte des Polypen zu gelangen und diese etwas emporzuheben, wodurch deren Existenz und Beschaffenheit auf das Bestimmteste dargethan ward.

Nachdem auf diese Weise der Zugang zu dem Polypen hergestellt war, beschloss ich denselben dadurch zu beseitigen, dass ich mittelst mehrfacher kleiner Einschnitte und zwar möglichst nahe an der Uebergangsstelle der freien Schleimhautfalten auf den Körper des Polypen beigebracht, den Ernährungsapparat so zerstörte,

dass gangränöses Absterben die unvermeidliche Folge davon sein musste. Zu diesem Zwecke construirte ich die Taf. V. Fig. 30 abgebildete Messerscheere oder Messerpincette und gleich am ersten Tage nach deren Anfertigung, am 20. Juli 1861 gelang es mir, bei dem ersten Einführen derselben in den Kehlkopf damit drei kleine Schnittchen rasch hintereinander und bei dem nach einer kleinen Pause, d. h. nur wenige Minuten darauf noch einmal wiederholten Einführen weitere 2—3 kleine Schnittchen theils in das hintere Ende des Polypen selbst, theils in die dicht daran anstossende Parthie der Schleimhautfalte zu machen. (Vergl. Taf. VII. Fig. 2.) Ausgeführt wurden diese Schnitte in der Weise, dass das Instrument geschlossen in die Kehlkopfshöhle bis zu dem Polypen hinab geführt wurde, und zwar so, dass dessen grade nach vorn gerichtete Spitze das freie kolbige Ende des Polypen von hinten her leicht berührte. Durch leisen vorsichtigen Fingerdruck ward es jetzt geöffnet, so dass ohne sonstige Veränderung in seiner Haltung und Richtung die eine kleine Schneide etwas tiefer und die andere etwas höher als die Insertion der Schleimhautfalte an den Polypen zu stehen kamen, und dann durch eine leichte Erhebung des Griffendes des Instrumentes, beide Klingen rasch nach vorn gegen den Polypen hin bewegt und gegen ihn angedrückt wurden, während im gleichen Augenblicke durch Nachlassen des Fingerdrucks die beiden geöffneten Schneideklingen sich schlossen. Dieselbe Bewegung ward dann rasch noch 1—2 Mal wiederholt.

Diese Schnitte, welche von dem Kranken nicht im Mindesten empfunden wurden, verursachten eine verhältnissmässig reichliche Blutung, welche den Kranken jedoch in keiner andern Weise belästigte, als dass er anfangs rasch nach einander, später in etwas grösseren Zwischenzeiten durch kurzes Aufhusten Blut auswarf. Dieses Bluthusten, abgesehen von den einzelnen Blutspuren, welche sich auch noch später in dem weiteren Verlaufe des Tages hie und da in dem ausgeworfenen Schleime zeigten, dauerte ungefähr ³/₄ Stunden, und die ganze Menge des ausgeworfenen Blutes mag etwas mehr als zwei Unzen betragen haben. Die Stimme zeigte nach dieser Operation noch keine Veränderung, wie denn auch in dem Allgemeinbefinden des Kranken ebensowenig irgend eine Aenderung zu bemerken war.

Am 21. und 22. Juli wurden die Einschnitte in der gleichen Weise und mit dem nämlichen Erfolge wiederholt, nur war die Blutung an dem ersten dieser beiden Tage geringer als an dem vorhergegangenen Tage nach der ersten Incision, und an dem zweiten Tage fiel sie noch geringer aus.

Bei der Untersuchung erschien der Polyp an dem grössten Theil seiner Oberfläche mit zahlreichen kleinen klaffenden Schnittchen bedeckt und die besonders nach vorn gelegene unverletzt gebliebene Oberfläche stark mit Blut getränkt und bedeckt, so dass er nicht unpassend mit einem Stück rohen halb zerhackten Fleisches verglichen werden konnte.

Am 23. Juli, an welchem Tage noch weitere Incisionen gemacht werden sollten, allein grösserer Reizbarkeit des Kranken und häufigeren Hustens wegen nicht recht ausgeführt werden konnten, zeigte der Polyp ein wesentlich verschiedenes Aussehen, die rothe Färbung war fast gänzlich verschwunden, nur noch an einzelnen kleinen Stellen in Form von kleinen Flecken und Streifen, sog. capillären Apoplexieen ähnlich, wahrnehmbar, während der grösste Theil des Polypen, d. h. mehr als dessen hintere Hälfte in eine zottige filzige oder faserige Masse von schmutziggrauer Farbe verwandelt war, ganz ähnlich den Fetzen nekrotisirten Zellgewebes, welche bei diffuser in Gangrän übergegangener Entzündung des Unterhaut-Zellgewebes ausgestossen und ausgezogen werden. Dabei war zugleich das Volumen des Polypen auffallend verkleinert, wie denn auch bereits an der Sprache eine Aenderung zum Bessern nicht mehr zu verkennen war.

Dieser Zersetzungsprocess des Polypen, während dessen die abgestorbenen und abgelösten Theile mit dem Husten ausgeworfen wurden, ohne dass jedoch je ein grösseres Fragment davon bemerkt worden wäre, machte solche rasche Fortschritte, dass schon am 25. Juli bei der Untersuchung die ganze Masse des Körpers des Polypen verschwunden war und nur noch in oder unter dem vordern Winkel der Stimmritze ein höchstens zwei Linien langer von beiden Seiten her platt zusammengedrückter Stumpf von dem vordern Ende des Polypen vorhanden war, welcher an seinem hintern freien etwas dickern Ende eine etwa 2 Quadratlinien grosse Granulationsfläche mit einem dünnen Eiterbeschlage darbot, während

der vorderste Theil von glatter, nur unbedeutend gerötheter Schleimhaut bekleidet war. Gleichzeitig war der Kranke auch wieder im Stande, mit lauter Stimme zu reden, namentlich ganz leicht und ohne allen Anstoss und Anstrengung mit der Sprache einzusetzen, wenn schon die Stimme noch nicht ganz vollkommen rein war, sondern noch einen gewissen Nasenton hatte, welcher indessen mit grosser Wahrscheinlichkeit hauptsächlich dem gleichzeitig vorhandenen Schnupfen zuzuschreiben war; die Empfindungen in der Glottis, welche früher durch die Bewegungen des Polypen bei dem Ein- und Ausathmen erzeugt wurden, waren gänzlich verschwunden.

Mit dem Beginne des Monat August konnte der Kranke von seinem Kehlkopfsübel als vollständig befreiet angesehen werden, indem die Stimme und Sprache vollständig frei und rein waren.

Die vorhin erwähnte kleine Granulationsfläche ist jetzt vollständig vernarbt und der ganze Ueberrest des Polypen zu einem kleinen, nicht liniengrossen, von beiden Seiten her platten Stumpf zusammengeschrumpft, welcher unter dem vordern Vereinigungswinkel der beiden Stimmbänder so versteckt sitzt, dass er nur bei ganz besonderer Aufmerksamkeit auf diese Stelle wahrgenommen werden kann. Beide Stimmbänder erscheinen ihrer ganzen Länge nach vollständig frei und normal, wie denn auch unterhalb des linken Bandes keine Spur mehr von der früheren Falte zu entdecken ist. Bemerkenswerth ist noch, dass die Glottis nach Entfernung des Polypen bei der Inspiration zu einem bedeutend höhern Grade sich erweiterte, als dieses während der Anwesenheit des Polypen je geschehen war, ja nahezu das Doppelte ihres Querdurchmessers erreichte.

Fragt man noch nach dem Allgemeinbefinden des Kranken während der ganzen Dauer der Behandlung, so war dasselbe im Anfange vollkommen ungestört bis auf eine mässige Reizung der Tracheal- und Bronchialschleimhaut, die sich durch einen am Tage nur selten, häufiger dagegen des Nachts und Morgens einstellenden Husten mit dicklichem Auswurf zu erkennen gab. Nach und nach stellte sich jedoch eine allmälig zunehmende erhöhete Reizbarkeit bei dem Kranken ein, deren Ursache zum Theil in der bedeutenden psychischen Aufregung und Anspannung während der Dauer der einzelnen Sitzungen lag, hauptsächlich aber in der beständig fort-

dauernden Sorge und Befürchtung um den schliesslichen Ausgang des ganzen Unternehmens gesucht werden musste. In Folge dieser Ursachen breitete sich schon während jeder Sitzung ein Gefühl von Kälte über den ganzen Körper aus, das noch zunahm, wenn sich der Kranke nach beendigter Sitzung in das Freie begab, und sich trotz der grossen Hitze Mittags im Hochsommer fast regelmässig zu einem wirklichen Frostgefühle steigerte. Auch ausser dieser Zeit war beständig eine viel grössere Empfindlichkeit gegen äussere besonders Temperatur-Einflüsse vorhanden, was den Kranken nicht nur zu einer für die heisse Jahreszeit ungewöhnlich warmen Bekleidung veranlasste, sondern überhaupt eine bis dahin an ihm nie gekannte Aengstlichkeit und Aufmerksamkeit für seinen ganzen Körperzustand bewirkte. Am meisten empfindlich war die Gegend des Magens und des Zwölffingerdarmes, so dass jedes Mal, wenn dieselbe von kühlerer Luft getroffen war, neben Vermehrung des Hustens auch Druck in der Magengegend, Verminderung des Appetits, allgemeine Mattigkeit verbunden mit icterischer Färbung der Haut, besonders der Haut des Gesichtes und der Bindehaut der Augen, mit dunkelgrüner Färbung des Urins und grauer Färbung der sparsam erfolgenden Stuhlausleerungen sich einstellten. Nur einmal erreichten jedoch diese Zufälle einen solchen Grad, dass sie den Kranken zu einem mehrtägigen Bettliegen zwangen, indem zugleich Fieber vorhanden war; wärmeres Verhalten und der Gebrauch von Aloë mit Rheum genügte immer, um wenigstens jede störende Steigerung dieser Zufälle alsbald wieder zu beseitigen, da ein geringer Grad von icterischer Färbung der Haut, des Urins und auch der Sputa fast andauernd blieb. Nach vollendeter Entfernung des Polypen genügte ein 14 Tage fortgesetztes reichliches Trinken von kohlensaurem Wasser, den noch vorhandenen Husten gänzlich zu beseitigen, und ein 14tägiger Badaufenthalt in Norderney während der zweiten Hälfte des August tilgte die noch vorhandene Empfindlichkeit der Haut gegen Temperatur-Einflüsse vollständig, so dass mein Bruder Anfangs September vollständig genesen und erstarkt zu Erfüllung seiner Berufspflichten nach Berlin zurückkehren konnte.

Diese vollständige Heilung dauert bis auf den heutigen Tag noch ganz ungetrübt fort.

Zweite Beobachtung.

Herr Busken Huet aus Harlem in Holland, 37 Jahre alt, von kräftigem Körperbau und gesunder Constitution, bemerkte zuerst im November 1861, als er ausser seiner sonntäglichen Predigt in einer grossen Kirche noch an 5 Wochentagen täglich 1 Stunde zu reden und Unterricht zu ertheilen hatte, eine zunehmende Heiserkeit seiner Stimme und eine immer grösser werdende Anstrengung, um laut sprechen zu können. Dabei geschah es auch nicht selten, dass bei solchem angestrengten Sprechen die Stimme plötzlich ganz versagte und es dem Kranken während einer halben bis ganzen Minute durchaus unmöglich ward, irgend einen Ton oder ein Wort hervorzubringen. Von Husten war keine Spur vorhanden, wie denn auch das Allgemeinbefinden des Kranken nicht im Geringsten gestört erschien. Eine ärztliche Behandlung fand nicht statt und ward noch um so weniger nachgesucht, als der Kranke, nachdem er im Januar 1862 seine Predigerstelle aufgegeben hatte und von dieser Zeit an nur noch wöchentlich einmal in einem kleinen Saale vor einem kleinen Kreise von Zuhörern zu sprechen hatte, der Hoffnung sich hingab, dass mit der grössern Ruhe und Schonung seiner Stimme die Heiserkeit im Laufe der bessern Jahreszeit von selbst sich verlieren werde. Diese Hoffnung ging jedoch nicht in Erfüllung. Vielmehr kehrte Patient im September von einem nach London gemachten 8tägigen Ausfluge mit beträchtlich gesteigerter Heiserkeit zurück, welche ihn nunmehr antrieb ärztliche Hülfe zu suchen. Von dem consultirten Arzte wurden mehrere Wochen lang Bepinselungen der tieferen Parthieen der Mundhöhle und der Rachenhöhle mit einer Auflösung von Argentum nitricum vorgenommen, jedoch ohne allen Einfluss auf die Heiserkeit.

Am 16. October 1862 ward von dem nunmehr consultirten Dr. Huet in Amsterdam eine laryngoskopische Untersuchung bei Sonnenlicht angestellt, als deren Befund er in einem Briefe vom 14. November Folgendes mittheilt: »Zuerst eine allgemeine Röthung und Injection der ganzen Pharyngo-Laryngeal-Schleimhaut und zweitens ein mucöser Polyp, der bei starker Ausathmung dicht an der vordern Commissur der Ligamenta vocalia inferiora unter der linken Chorda vocalis hervorragte. Der Polyp hatte damals ungefähr 3—4 Mmtr. im Durchschnitte und that sich wie ein dunkelroth gefärbter, mucöser Tumor vor, dessen Oberfläche glatt und sehr hyperämisch schien. Beim Angeben des hohen »a« oder »ae« mit Falsetton wird der Körper des Polypen zwischen beiden Ligamenten hervorgestossen und von diesen eingeklemmt, was die unmittelbare Dämpfung des Tones und bleichere Färbung (Anämie) des gleichsam abgeschnürten Tumors zur Folge hat. Obgleich mir nicht möglich war, den Polypen bis zu seiner Insertionsstelle zu beleuchten, gelang es mir doch, einen kleinen Theil seines Stieles an der hintern Seite wahrzunehmen, wesshalb ich mit einiger Gewissheit eine ziemlich breite Basis des Tumors annehmen zu können meinte.«

Herr Dr. Huet empfahl schliesslich dem Kranken behufs der Entscheidung der Frage über die Möglichkeit der operativen Entfernung des Polypen und deren etwaige Ausführung sich an meine Person zu wenden. Derselbe befolgte diesen Rath und kam nach inzwischen erfolgter brieflicher Verabredung mit mir am 22. December 1862 hier in Tübingen an.

Bei der am andern Tage bei künstlicher Beleuchtung vorgenommenen ersten Untersuchung konnte ich sofort die von Herrn Dr. Huet gestellte Diagnose im Wesentlichen nur bestätigen. Auf dem freien Rande des linken wahren Stimmbandes in einer Entfernung von 5 Mmtrn. von dessen vorderem Ende unmittelbar aufsitzend, erblickte ich einen halbkugelförmigen Auswuchs mit glatter Oberfläche und mit einer 4—5 Mmtr. breiten Basis, der mit seinem abgerundeten freien Ende etwa 3 Mmtr. weit in horizontaler Richtung in das Lumen der Stimmritze hinein gegen die Mittellinie hin vorragte. (Taf. VII. Fig. 4.) Die dunkelrothe oder kirschrothe Farbe dieses Auswuchses bildete einen auffallenden Contrast zu der glänzend weissgelben Farbe des ihn tragenden, sowie auch des

gegenüberstehenden rechten Stimmbandes. Die übrige Innenfläche der Kehlkopfshöhle zeigte eine mässig vermehrte Röthung, der angränzende obere Theil der Luftröhre etwa 1—1½ Zoll lang abwärts eine sehr auffallend vermehrte gleichmässige lebhafte Röthe, während der übrige sichtbare untere Theil der Luftröhre fast vollkommen weiss erschien.

Liess ich den Kranken bei geöffneter Stimmritze kräftig aus- und einathmen, so behielt dieser Auswuchs seine Lage, Form und Farbe vollständig unverändert bei. Liess ich den Kranken dagegen ein lautes »ae« angeben, wobei die Luft mit grösserer Gewalt aus den Lungen durch die beträchtlich sich verengernde Stimmritze hinaus getrieben wird, so erkannte ich sehr deutlich, wie bei der gegenseitigen Annäherung der beiden wahren Stimmbänder das rechte Stimmband sich gleichsam in die Wölbung des Polypen hineindrückte, so dass derselbe nur noch als ein nicht ganz 2 Mmtr. breiter und 4—5 Mmtr. langer rother kammförmiger Streifen mit convexer Oberfläche von rechts nach links und einem vorn und hinten abgerundeten freien Ende erschien, welcher Streifen genau der Stimmritze aufsass, die unmittelbar vor und hinter diesem Streifen nicht ganz 1 Mmtr. weit klaffte, weiter nach vorn von dem Polypen, sowie weiter nach hinten zu dagegen durch Aneinanderlegung der beiden Stimmbänder als Ritze ganz verschwand. (Taf. VII. Fig. 5.) Die Farbe des Polypen erschien hiebei kaum merklich weniger roth als sonst. Sobald der Kranke aufhörte, das hohe »ae« anzugeben, kehrte Alles wieder zu dem früheren Zustande zurück.

Die Stimme des Kranken ist nur in mässigem Grade heiser und leise, so dass bei der gewöhnlichen Unterhaltung alles Gesprochene leicht verstanden werden kann, doch merkt man dabei wohl die von dem Kranken gemachte grössere Anstrengung seiner Sprachorgane. Die Respiration erscheint vollkommen frei, doch gibt der Kranke an, hie und da ein Gefühl von Luftmangel und Beklemmung zu haben. Allgemeinbefinden übrigens vollkommen ungestört.

Die laryngoskopische Untersuchung bot bei dem Kranken von vorn herein nur eine sehr mässige Schwierigkeit dar, welche ausschliesslich durch die sehr substanzreiche Zunge bewirkt wurde, deren Bewegungen sich dem Willensimpulse von Seiten des Kranken

wenig anpassen wollten. Indessen durch Anwendung der Taf. IV. Fig. 1 abgebildeten Zange, mit welcher von dem Kranken selber die Zungenspitze gefasst und vorwärts gezogen ward, gelang es sehr bald, der Zunge die zur Vornahme der Untersuchung und zur Einführung der Instrumente unerlässliche Lage und Ruhe zu verschaffen. Die Geräumigkeit der Rachenhöhle abwärts bis in die Kehlkopfshöhle hinein in Verbindung mit der geringen Empfindlichkeit der Schleimhautauskleidung am weichen Gaumen gaben dagegen ein sehr günstiges Moment ab und gestatteten mir ein sehr rasches Vorwärtsgehen, so dass ich schon bei der dritten Untersuchung (am 25. December), während ich mit der linken Hand meinen grössern Kehlkopfsspiegel fixirte, mit der rechten Hand einen gebogenen Draht in die Kehlkopfshöhle einzuführen und den Polypen, wenn auch nur flüchtig, zu berühren vermochte.

An den beiden nächstfolgenden Tagen (am 26. und 27. December) gelang es mir, den Polypen mit dem Drahte nicht nur rascher und andauernder zu berühren, sondern auch denselben mit dem Drahte etwas nach abwärts und aufwärts zu bewegen, wobei ich mich auf das Bestimmteste theils von der geringen Beweglichkeit des Polypen, theils von dessen fester derber Consistenz überzeugte. Von diesen Berührungen und Bewegungsversuchen des Polypen hatte der Kranke, wie er wiederholt versicherte, stets eine ganz deutliche Empfindung, aber durchaus keinen Schmerz und nur einen geringen, leicht zu unterdrückenden Reiz zum Husten. Auch die Berührung des linken Stimmbandes selbst durch den Draht, wenn nur leicht und vorübergehend, rief weder Schmerz noch besondern Hustenreiz hervor, während letzterer sofort bei der leisesten Berührung jeder Stelle der Schleimhaut eintrat, welche die oberhalb der wahren Stimmbänder gelegene Abtheilung der Kehlkopfshöhle auskleidet.

Nachdem ich auf die angedeutete Weise bei den täglich etwa ¼—½ Stunde lang dauernden Uebungen so weit vorgeschritten war, versuchte ich zunächst den Polypen mit einer eigens dazu construirten Scheere hart an seiner Basis zu fassen, abzuschneiden und zugleich mit der zurückgezogenen Scheere herauszubefördern. Allein so leicht es mir auch gelang, die geschlossene Scheere bis an den Polypen hin zu führen, so wenig wollte es mir gelingen,

dann die Scheere zu öffnen und deren beide Branchen an dem vordern und hintern Rande des Polypen so weit hinabzubringen, dass ich mit der nöthigen Sicherheit die Scheerenblätter in der Art hätte schliessen können, dass sie den Polypen genau an seiner Basis gefasst und abgeschnitten hätten.

Ich stand deshalb nach wenigen Tagen von weiteren Versuchen dieser Art, die zu ihrem Gelingen jedenfalls noch eine längere Zeit der Einübung erfordert haben würden, ab und griff zu dem pg. 206 beschriebenen kleinen zweischneidigen Messer, das in Fig. 5 in dem Nachtrage zu meiner ersten Schrift in seiner damaligen Gestalt abgebildet ist.

Mit diesem einfachsten Instrumente gelang es mir denn auch sofort am 3. Januar 1863, den beabsichtigten Zweck zu erreichen und zwar ohne andere instrumentale Beihülfe als eine Zange, mit welcher der Kranke selbst seine Zunge hervorzog und fixirte, während ich selbst mit meiner linken Hand den in die Rachenhöhle eingebrachten Kehlkopfsspiegel festhielt. Nachdem ich 2 Mal das beschriebene Messer eingeführt und den Polypen an seiner Basis berührt und ganz leicht gerizt hatte, gelang es mir beim dritten Male, den Polypen genau in der Mitte seiner Basis mit dem Messer von oben nach unten zu durchstossen und auf der Klinge zu fixiren. Durch eine leichte Seitenbewegung des Instruments nach der Mittellinie hin zog ich den Polypen etwas von der Seitenwand des Kehlkopfs und dem ihn tragenden Stimmbande ab, vergrösserte die gemachte Oeffnung etwas durch einige sägeförmigen Bewegungen des Messers in der Richtung von vorn nach hinten und schnitt endlich durch Senkung des Messergriffes mittelst der dadurch emporgehobenen Messerspitze nach hinten zu aus, worauf das Messer rasch entfernt wurde. Der Kranke hatte von diesem ganzen Manöver nicht den mindesten Schmerz empfunden, wohl aber seinen ganz bestimmten Angaben nach eine ganz deutliche Empfindung der Berührung und Zerrung an dem Stimmbande gehabt. Es erfolgten alsbald einige leichte Hustenstösse, durch welche nur ganz wenig Schleim mit kaum nennenswerthen Blutspuren ausgeworfen wurde.

Bei der sofort vorgenommenen Besichtigung der Kehlkopfshöhle zeigte sich an der Stelle des linken Stimmbandes, welche bis dahin der Polyp eingenommen hatte, statt desselben eine schmale längliche

Vertiefung (etwa 5 Mmtr. lang) von einer leichten Erhebung, dem Wundrande der Schleimhaut, an dem vordern und hintern Ende begränzt, und bedeckt mit einer ganz dünnen Schichte geronnenen Blutes, welche sich nicht nur auf die übrige Oberfläche dieses Stimmbandes ausbreitete, sondern auch dem andern Stimmbande und noch einigen anderen Stellen der Innenfläche des Kehlkopfes und der angränzenden obersten Parthie der Luftröhre anhaftete. Von dem Polypen selbst war zunächst keine Spur zu bemerken; als ich aber den Kranken ein kräftiges »ae« angeben liess, schnellte derselbe mit einem Male durch den von der Lunge her empordringenden kräftigen Luftstrom aus der Tiefe empor als ein 5—6 Mmtr. langes schmales Läppchen von schmutzigrother Farbe, welches sich schräg durch die nur wenig (3—4 Mmtr.) geöffnete Stimmritze hindurchlegte, indem es mit seinem freien Ende momentan dem rechten Stimmbande anklebte, während es mit seinem andern Ende, als einer ganz dünnen fadenförmigen Schleimhautbrücke, noch an dem vordersten Ende der vorhin erwähnten Wundfläche in organischem Zusammenhange stand. (Vergl. Taf. VI. Fig. 20.) Athmete der Kranke jetzt ein, wobei die Stimmritze sich erweiterte, so sank das Läppchen mit seinem freien Ende wieder in die Tiefe hinab und legte sich der Innenfläche der untern Kehlkopfshöhle unmittelbar unter dem linken Stimmbande so dicht an, dass es dem Blicke anscheinend ganz entschwand und nur bei ganz besonderer Aufmerksamkeit das obere (= vordere) fadenförmige Verbindungsstück eben noch wahrgenommen werden konnte. Mehrfache Wiederholung ergab stets dasselbe Resultat.

Nachdem es mir auf diese Weise gelungen war, den Polypen an seiner Basis mit einem Male vollständig bis auf die erwähnte fadenförmige Schleimhautbrücke abzuschneiden, versuchte ich schliesslich noch, auch diese Verbindung zu trennen. Ich führte zu diesem Zwecke ein kleines gedecktes Häkchen ein und suchte mit diesem den herabhängenden Fetzen zu ergreifen, um ihn dann durch Anziehen abzureissen, allein vergeblich. Bei geöffneter Stimmritze lag derselbe der Kehlkopfswandung so dicht an und war so wenig von der übrigen Kehlkopfsschleimhaut zu unterscheiden, zum Theil auch durch seine Lage unterhalb des Stimmbandes der directen Beobachtung gänzlich entzogen, dass ich das Häkchen

nicht sofort in denselben einsenken konnte, sondern gleichsam tastend zu Werke gehen musste, und versuchen wo beim Ansetzen des Häkchens eine nachgiebige und bewegliche Parthie zum Vorschein kommen würde. Bei kräftiger Angabe des hohen »ae« kam zwar das Läppchen stets wieder in der vorhin bezeichneten Weise zum Vorschein, allein dann war auch die Stimmritze so eng, dass von einem Eingehen in dieselbe mit einem Instrumente keine Rede sein konnte.

Ich stand deshalb von diesen Versuchen alsbald ab, um so mehr als ich mit aller Sicherheit darauf rechnen durfte, dass die noch vorhandene fadenförmige Verbindung in kürzester Zeit zu Grunde gehen würde. So geschah es denn auch. Schon am folgenden Tage fand ich bei der Untersuchung des Kehlkopfs an der Stelle des Polypen eine schmale längliche Excavation von schmutzig graugelblicher Farbe mit leicht erhabenen Schnitträndern und an ihrem vordern Ende ein kleines schwarzes Pünktchen als einzige Andeutung der Stelle, an welcher die zurückgelassene fadenförmige Schleimhautbrücke des Polypen abgefault und abgestossen war. Im Uebrigen keine Veränderung als eine leichte Schwellung und schmutzigröthliche Färbung (zum Theil Imbibitionsröthe von dem darauf gelegenen Blutextravasate) der Schleimhaut, welche die beiden unteren Stimmbänder überzieht.

Die Stimme des Kranken, welche unmittelbar nach dem Abschneiden des Polypen ganz kräftig und klangvoll gewesen war, hatte sich ganz kurze Zeit darauf schon etwas verändert, tönte weniger rein und kraftvoll, ohne Zweifel zunächst in Folge der Bedeckung der Stimmbänder mit einer wenn auch nur ganz dünnen Schichte geronnenen Blutes und hinterher in Folge der eingetretenen leichten traumatischen Entzündung der Schleimhaut. Mit dem Nachlass der letztern wurde auch die Stimme wieder heller und reiner, so dass der Kranke sogar ein Liedchen zu singen vermochte, doch blieb dieselbe bis zur Abreise des Kranken von Tübingen immerhin noch etwas bedeckt, wie denn auch bei der am 9. Januar 1863 (am Tage vor der Abreise des Operirten in seine Heimath) von mir vorgenommenen letzten laryngoskopischen Untersuchung die Schleimhautwunde auf dem linken Stimmbande zwar kleiner, schmäler, flacher und mit glatten Rändern versehen, aber

noch nicht vernarbt und noch von einem schmutzigrothen Hofe umgeben gefunden wurde.

Das Allgemeinbefinden des Kranken blieb während der ganzen Dauer der Behandlung gänzlich ungestört, obschon derselbe täglich Ausgänge gemacht und jeder Witterung sich ausgesetzt hatte.

Am 12. März d. J. erhielt ich von Herrn Huet aus Harlem die mir zur grössten Freude gereichende briefliche Mittheilung, dass seine Heilung so vollkommen als möglich sei; er habe bereits am 8. Februar und am 1. März wieder gepredigt, und zwar das letzte Mal eine volle Stunde lang, ohne die geringste Anstrengung und Ermüdung während und nach der Predigt zu empfinden. Zugleich fügt er noch hinzu: Eine am 16. Februar von Herrn Dr. Egeling in Harlem bei vollem Sonnenscheine vorgenommene genaue laryngoskopische Untersuchung liess denselben keine Spur mehr weder von der frühern Erkrankung noch von der Operation wahrnehmen, namentlich war die bei der Abreise des Operirten von Tübingen noch vorhandene kleine Wundfläche an dem linken Stimmbande, da wo der Polyp gesessen, sowie die Röthung in der Umgebung spurlos verschwunden, mithin die ganze innere Kehlkopfshöhle von vollkommen normaler Beschaffenheit.

Dritte Beobachtung.

Herr Wilhelm Silbergleit, Kaufmann in Breslau, ein gesunder und kräftiger Mann in den Dreissigen, ward im November 1859, als er eines Abends aus dem sehr warmen Theater, den Hals nur mit einer dünnen weissen Binde bekleidet, bei scharfem windigem Wetter nach Hause ging, von Heiserkeit befallen, welche Anfangs wenig geachtet im Laufe des Decembers so zunahm, dass er sich ohne starke Anstrengung nicht mehr verständlich machen konnte. Bis zu dem angeführten Zeitpunkte will Patient nie an Heiserkeit gelitten haben, doch gibt er an, dass nachträglich viele seiner Bekannten ihm erklärt hätten, sie hätten bereits einige Monate lang vorher eine etwas umflorte Stimme bei ihm wahrgenommen; so viel ist aber jedenfalls ausser allem Zweifel, und dieses weiss der Kranke gewiss, dass er bis zu dem genannten Zeitpunkte sich nie auch nur im Geringsten habe anstrengen müssen, um laut zu sprechen.

Die Anwendung aller bekannten Hausmittel und später die Verordnungen seines Hausarztes: Alaungurgelungen, Einathmung von Salmiakdämpfen, Blasenpflaster auf die Kehlkopfsgegend etc. etc., welche Mittel vom December bis Ende März 1860 mit grosser Ausdauer angewandt wurden, blieben sämmtlich ohne Erfolg; ebenso auch die nunmehr lange Zeit hindurch vorgenommenen Bepinselungen der tieferen Rachenparthieen mit Höllensteinauflösungen. Es ward deshalb Patient, nachdem bei einer im Frühjahr 1860 vorgenommenen laryngoskopischen Untersuchung keine erhebliche Veränderungen in dem Kehlkopfe gefunden worden waren, der vermeinten hartnäckigen katarrhalischen Affection der Luftwege am Halse wegen anfangs Juni nach Salzbrunn geschickt, woselbst er seiner Aussage nach

mit peinlicher Gewissenhaftigkeit durch volle 5 Wochen die Kur gebrauchte. Mit gleicher Heiserkeit von Salzbrunn wieder zurückgekehrt, wurde er deshalb sofort nach Ems gesandt, wo er wiederum 4 volle Wochen Kesselbrunnen trank und Einathmungen vornahm.

Im September Ems ebenso ungebessert verlassend liess er sich auf der Rückreise nach Breslau in Berlin von Dr. Lewin laryngoskopisch untersuchen, welcher darauf erklärte, der alleinige Grund der Heiserkeit sei ein auf dem vordern Ansatze des rechten Stimmbandes befindlicher Polyp, eine Heilung dieser Heiserkeit durch operative Entfernung des Polypen sei aber wegen der nicht zu erreichenden Insertionsstelle unmöglich; die Vergrösserung dieses Polypen, als deren unausbleibliche Folge Luftmangel und Erstickungszufälle bezeichnet wurden, wolle er durch Bepinselungen mit Höllensteinsolution aufhalten, übrigens müsse sich der Kranke seines heisern Organs wegen in sein Schicksal fügen.

Ungefähr auf dasselbe liefen die späteren Consultationen des Professor Middeldorpf in Breslau und des Primarius Dr. Türk in Wien hinaus, welche beide die Operation des Polypen im laryngoskopischen Wege als absolut unausführbar erklärten, nur Dr. Voltolini in Breslau machte noch einen Versuch mit Einblasung von Höllensteinpulver, was etwa 5—6 Wochen lang, jedoch ohne Erfolg fortgesetzt wurde.

Nach diesem letzten Versuche gab der Kranke alle weiteren Versuche zu seiner Heilung auf; wenn auch seine Heiserkeit nach und nach auf einen geringern Grad zurückgegangen war, der ihn in der Besorgung seiner Geschäfte durchaus nicht hinderte, so gerieth er doch in eine sehr trübe Gemüthsstimmung und fühlte sich durch sein Uebel tief unglücklich, da ihm dessen Consequenz — die Erstickungszufälle und die dann allein noch möglicher Weise das Leben rettende blutige Eröffnung der Luftwege fast unaufhörlich vorschwebten.

Im Sommer 1862 wurde Patient durch seinen Hausarzt, Dr. Kauffmann in Breslau, auf die inzwischen von mir herausgegebene Schrift »die erste Ausrottung etc.« aufmerksam gemacht und durch denselben veranlasst, sich meine Ansicht über die Heilbarkeit seines Uebels einzuholen, welchem Rathe der Kranke

um so bereitwilliger folgte, als gerade damals mehrfache subjective Erscheinungen denselben in dem Glauben befestigten, dass sein Polyp zu wachsen beginne.

Anfangs August kam Herr Silbergleit nach Tübingen und nachdem ich denselben während einer mehrtägigen Anwesenheit wiederholt laryngoskopisch untersucht hatte (das Ergebniss dieser Untersuchung siehe nachher), erklärte ich ihm, dass ich allerdings den Polypen auf dem natürlichen Wege mit Hülfe der Laryngoskopie entfernen zu können hoffe, dass aber bei den hier sich entgegenstellenden vielfachen beträchtlichen Schwierigkeiten und Hindernissen die Operation nicht sofort ausgeführt werden könne, sondern dass zuvor eine längere (wie lange? konnte ich nicht angeben) Vorbereitung und Einübung des Kranken und des Operateurs unumgänglich nothwendig sei. Da nun aber zu einer solchen Einübung aus verschiedenen Gründen nicht sofort geschritten werden konnte, und andererseits keine dringende Nothwendigkeit dazu vorlag, so wurde beschlossen die Operation auf das kommende Frühjahr zu verschieben, ausser im Falle früher eintretender dringender Zufälle durch rasche Vergrösserung des Polypen.

Letzteres geschah nicht, neue Zufälle traten keine ein, der vorhandene mässige Grad von Heiserkeit blieb sich ebenfalls gleich und so kam Herr Silbergleit, nachdem er durch die inzwischen ihm bekannt gewordenen glücklichen Erfolge in der vorstehend zweiten Beobachtung neuen Muth gewonnen hatte, Mitte Juni 1863 in Tübingen an.

Die am 16. Juni vorgenommene laryngoskopische Untersuchung ergab im Wesentlichen das gleiche Resultat wie die Untersuchung im August 1862. Auf dem vordern Ende des rechten Stimmbandes, kaum 2—3 Mmtr. von dem vordern Stimmbandwinkel entfernt, sass mit 7—8 Mmtr. breiter Basis eine steil hügelförmige Geschwulst von 5—6 Mmtr. Höhe, welche mit ihrer freien Spitze in horizontaler Richtung in die geöffnete Stimmritze hineinragte (Taf. VII. Fig. 6). Die Oberfläche derselben war grösstentheils röthlich gefärbt, nur die oberste Spitze zeigte eine schmutziggelbliche Färbung mit ein Paar kleinen rothen Blutpünktchen auf ihrer Mitte; an der Basis der Geschwulst strahlte die röthliche Färbung in dünnen Streifen auf das ungewöhnlich intensiv gelb gefärbte Stimmband aus, gegen

die gelbe Spitze hin hörte sie dagegen mit einer scharfen Linie auf. In den 10 Monaten zwischen den beiden Untersuchungen hatte die Geschwulst, wie eine Vergleichung derselben mit der im August 1862 angefertigten Abbildung darthat, an Grösse d. h. in der Höhenrichtung nicht wesentlich zugenommen, wohl aber etwas in der Dicke nach der Spitze hin, wodurch sie eine mehr rundliche kugelförmige Gestalt bekommen, zugleich mit etwas unebener höckriger Oberfläche, besonders an ihrer nach unten gekehrten Seite; ausserdem war auch jetzt die vorhin angegebene Verschiedenheit in der Färbung der Oberfläche der Geschwulst nicht mehr so deutlich wahrnehmbar, sondern es zeigte sich mehr ein allmäliger Uebergang von der Basis nach dem freien Ende hin aus der schmutzigrothen in eine schmutziggelbliche Färbung. Uebrigens war in dem Kehlkopfe keine weitere krankhafte Veränderung bemerkbar, nur zeigte das rechte Stimmband eine ungewöhnliche intensiv dunkelgelbe Farbe und der Kehldeckel einen geringen Schiefstand nach links.

Die Schwierigkeiten, welche sich in diesem Falle der vollständigen laryngoskopischen Untersuchung und somit in noch höherem Grade der Operation entgegenstellten, waren sehr bedeutend. Zunächst eine kleine Mundöffnung und ein sehr beengter Raum in der Mundhöhle, so dass sich ein grösserer Kehlkopfsspiegel nur mit grosser Vorsicht, ohne irgendwo anzustossen, über die Zunge hinüber bis in den Rachen bringen liess, vorzugsweise bedingt durch eine umfangreiche fleischige Zunge, welche der Kranke sehr wenig in seiner Gewalt hatte, weder hinreichend hervorstrecken und noch weniger an ihrer Basis hinabdrücken konnte. Sodann eine sehr beträchtliche Enge des Racheneinganges, besonders in Folge sehr entwickelter Tonsillen, etwas gebessert freilich durch die im August 1862 vorgenommene Abschneidung der Spitze der grösseren linken Tonsille; dabei eine ausserordentliche Empfindlichkeit und Reizbarkeit sämmtlicher Rachengebilde, so dass im Anfange jede leise Berührung derselben sofort Vomituritionen hervorrief. Erwägt man dabei noch den Sitz des Polypen ganz nahe an dem vordern Stimmbandwinkel, derjenigen Stelle der Kehlkopfshöhle, welche wegen des darüber vorragenden Kehldeckelwulstes am schwersten frei zu Gesicht gebracht werden kann, und endlich die grosse Aengstlichkeit

des Kranken, welche demselben nur ein sehr unvollkommenes und ungleichmässiges Athmen gestattete, verbunden mit einer fortwährenden zitternden Bewegung sämmtlicher Muskeln in und um den Kehlkopf herum, — erwägt man dieses Alles, so bekommt man eine Vorstellung von den grossen Schwierigkeiten, welche sich dem Gelingen entgegenstellten.

Durch die in dem frühern Abschnitte ausführlich besprochenen Mittel und Methoden durch gemeinschaftliche, sowie durch alleinige Uebungen des Kranken, welche von demselben bei dessen grosser Willensenergie mit ungemeiner Ausdauer angestellt wurden, gelang es jedoch in verhältnissmässig kurzer Zeit die durch die Schwerbeweglichkeit der Zunge, durch die Empfindlichkeit der Rachengebilde und durch die Unruhe der Kehlkopfs- und der Respirationsmuskeln bewirkten Hindernisse nach und nach zu überwinden.

Schon am 19. Juni gelang es mir zum ersten Male den Polypen mit der Kehlkopfssonde zu berühren, wobei ich zugleich erkannte, dass derselbe eine sehr derbe Consistenz und eine mässige Beweglichkeit an seiner Basis besass. Durch Andrücken der Sonde auf die obere Fläche des Polypen konnte ich denselben bis unter das Niveau der Glottis hinabdrücken, so dass sich die zusammenziehenden Stimmbänder über demselben schlossen, während letztere sich unter dem Polypen schlossen, wenn ich ihn mit der Sonde etwas emporgehoben hatte.

In den nächstfolgenden Tagen führte ich wiederholt das ungedeckte einfache Polypenmesser ein, konnte damit aber dem Polypen nur einen oberflächlichen und einen tieferen Einstich in dessen Körper beibringen, von denen der erste kaum eine Spur von Blut, der zweite Einstich dagegen eine nach Verhältniss grössere Menge von Blut lieferte. Als Folge dieses zweiten Einstiches konnte man in den folgenden Tagen eine Einsenkung und narbige Einziehung an der Stichstelle deutlich wahrnehmen.

Von welchem Einflusse der psychische Zustand des Kranken auf die Ausführung der hier in Rede stehenden Operationen ist, konnte ich bei den angegebenen Versuchen bei diesem Kranken besonders deutlich wahrnehmen. Nachdem derselbe schon so weit vorgeschritten war, dass ich in der Regel bei fortdauerndem ganz ruhigem Verhalten des Kranken, mit der Sonde in den Kehlkopf

eingehen und den Polypen berühren, ja sogar auch ab- und aufwärts bewegen konnte, ohne dass der Kranke mir irgend ein Hinderniss in den Weg legte, konnte ich dasselbe Manövre mit einem scharfen Instrumente durchaus nicht ausführen. Sobald ich mit dem erwähnten Messerchen durch die Rachenhöhle hindurch zum obern Eingang der Kehlkopfshöhle gelangt war und nun dasselbe in der Achse dieser Höhle ohne irgendwo zu berühren langsam abwärts führte, fing der Kranke an oberflächlich und unregelmässig zu athmen, sogar auch den Athem ganz anzuhalten, dabei ward dann allmälig die Zunge immer mehr in die Mundhöhle zurückgezogen und dadurch der Kehldeckel nach hinten zurückgedrängt, zugleich verengerte sich der Eingang in den Kehlkopf sichtlich, die Stimmbänder näherten sich ebenfalls einander, indem sie in eine zitternde Bewegung geriethen, und auf diese Weise durch zunehmende Enge des Luftkanals ward der Polyp allmälig ganz dem Gesichtsfelde entrückt, so dass ich das Messer unverrichteter Sache wieder zurückziehen musste, zuweilen sehr rasch, wenn der zu lang angehaltene Athem eine plötzliche Explosion der Respirationsorgane hervorrief. Alle diese Erscheinungen und Veränderungen traten dagegen gar nicht oder nur in geringem Grade ein, wenn ich das Messerchen dem Kranken unbewusst einführte, d. h. wenn der Kranke glaubte, das eingeführte Instrument sei die Sonde und nicht das Messer, weshalb diese Täuschung bei dem angeführten zweiten Schnitte, sowie bei dem noch nachfolgenden Schnitte zu Hülfe gezogen werden musste.

Am 26. Juni ward endlich mit dem Doppelmesser (Taf. VI. Fig. 14) ein grösserer Schnitt ziemlich dicht an dem Stimmbande ausgeführt, wodurch die Basis des Polypen in eine Länge von 3—4 Mmtr. an ihrem hintern Umfange und dadurch derselbe in gewisser Weise gestielt gemacht wurde. Nach Aufhören der ziemlich starken aber nicht lange anhaltenden Blutung gab der Kranke an, bei stärkerem Athmen ein Gefühl von Flottiren eines fremden Gegenstandes im Kehlkopfe zu haben, und gleichzeitig sei er auch der Fähigkeit hohe Töne anzugeben verlustig geworden.

Nachdem am 27. Juni noch ein zweiter Schnitt mit dem Doppelmesser in den Polypen gemacht war, nahm derselbe etwas an Umfang zu und nahm mehr eine kugelförmige mit unregelmässiger

höckriger Oberfläche versehene Gestalt an, indem an einigen Stellen Vertiefungen an anderen Hervorragungen sichtbar wurden; gleichzeitig veränderte sich auch die Farbe, indem der der Insertion am Stimmbande näher gelegene Theil eine weissliche, der übrige grössere Theil dagegen eine von einzelnen rothen Flecken durchsetzte schwärzliche Färbung annahm. (Taf. VII. Fig. 7.)

War es mir auf die angegebene Weise gelungen, den mit breitester Basis aufsitzenden fast zuckerhutförmigen Polypen in einen mit schmalem Halse aufsitzenden kugelförmigen umzuwandeln, so stellte ich mir jetzt die Aufgabe, diesen Polypen durch eine um seinen Hals gelegte Drahtschlinge mit einem Male abzutrennen. Nach wenigen Tagen, am 2. Juli, gelang es mir auch mit einer solchen Drahtschlinge den Polypen am Halse zu fassen und durchzuquetschen, was sehr rasch und leicht, ohne allen Schmerz und fast ohne Blutung geschah, und bei dem unmittelbar darauf nach Entfernung des Instruments erfolgenden Räuspern kam die abgetrennte Masse zum Vorschein, — der Kranke hielt den so lange gefürchteten Polypen in der Hand! Der Ausbruch seiner Freude lässt sich nicht beschreiben.

Die zu Tage geförderte Polypenmasse zeigte eine ziemlich unregelmässige Gestalt, welche sich am ehesten noch annähernd mit einem Zweidrittelstück von einer Kugel vergleichen lässt, welches eine ebene Oberfläche, d. h. die Schnittfläche und eine gewölbte Oberfläche mit einer unregelmässigen grubenförmigen Vertiefung auf der Höhe ihrer Wölbung besitzt. Die ebene Schnittfläche von länglicher rundlicher Form, 6 Mmtr. im Längen- und 5 Mmtr. im Querdurchmesser betragend, ist aussen von einem nahe an 1 Mmtr. breiten weissen Saume eingefasst, der Durchschnittsfläche des dicken Epithelialüberzuges, die sich scharf von der eingeschlossenen gleichmässig bräunlichrothen Masse abgränzt, welche den Hauptbestandtheil des Polypen ausmacht.

Die mikroskopische Untersuchung zeigt den Epithelüberzug in seiner äusseren Schichte aus grossen platten kernhaltigen sog. Pflasterepithelzellen, in den tieferen Schichten aus kleineren cylindrischen, polygonalen und rundlichen Zellen je mit einem grossen Kern bestehend. Die innere braunrothe Masse besteht aus fest durch einander gewebten Bündeln von Zellstofffibrillen, zwischen

denen vielfache aus verändertem Blutfarbstoff bestehende rothbraune körnige Massen und stellenweise auch zahlreiche Fettkörnchen eingelagert sind.

Mit der Entfernung des Polypen behauptete der Kranke sofort ohne alle Anstrengung wieder sprechen zu können und das Gefühl von dem flottirenden Fremdkörper ganz verloren zu haben, dennoch liess sich an der Stimme desselben beim Sprechen keine auffallende Besserung wahrnehmen.

Bei der Untersuchung am folgenden Tage, 3. Juli, fand sich noch ein kleines flottirendes Läppchen vor, welches an dem vordern Ende der Insertion des Polypen seinen Sitz hatte und wahrscheinlich deshalb stehen geblieben war, weil die Anlegung der Drahtschlinge um die Basis des Polypen nicht überall ganz dicht und parallel dem Stimmbande Statt gefunden hatte, sondern in etwas schräger Richtung, nämlich am hintern Rande der Polypenbasis, wo die stärkere Einschnürung war, dicht an dem Stimmbande und am vordern Rande etwas entfernt davon um die angränzende Parthie des Polypenkörpers selbst herum. Mit der Drahtschlinge wird dieses kleine Stückchen leicht entfernt.

Jetzt war an der Stelle, wo der Polyp gesessen, nur noch eine kleine flache Erhabenheit, von kaum 2 Mmtr. Höhe und 6 Mmtr. Länge vorhanden, welche nach hinten zu allmälig zum Niveau des freien Rands des rechten Stimmbandes auslief, nach vorn dagegen steiler abfiel, wie Fig. 8 auf Taf. VII. veranschaulicht, und dem linken Stimmbande eine wunde feinkörnige Granulationsfläche von rother Färbung zukehrte. Zur Beförderung der Vernarbung und der Schrumpfung des Restes ward diese Fläche am 5. Juli mit Höllenstein betupft und nach Abfallen des Schorfes bei der Untersuchung am 8. Juli auch wirklich schon die Wundstelle etwas flacher und glatter, weniger körnig gefunden. Dagegen hatte sich die Stimme des Kranken noch nicht viel gebessert, die Heiserkeit war noch in merklichem Grade vorhanden, wenn auch das Sprechen des Kranken ohne alle Anstrengung ganz leicht von Statten ging, und überdies hatte sich noch ein ziemlich heftiger und häufiger Husten hinzugesellt.

Den Grund dieser Erscheinungen suchte ich in einem noch fortdauernden Reizzustande der Kehlkopfsschleimhaut, fortgepflanzt

auf die Luftröhren und Bronchialschleimhaut, welche durch die vielfache directe mechanische und chemische Reizung der Kehlkopfsschleimhaut hervorgerufen und durch Einwirkung anderweitiger diätetischer und atmosphärischer Schädlichkeiten sich weiter ausgebreitet hatte.

Da der Kranke, welcher von hier aus eine Reise durch die Schweiz und Oberitalien zu machen beabsichtigte, einer weitern Behandlung sich hier nicht mehr unterziehen wollte, sondern am 9. Juli abreisete, so gab ich ihm den Rath, in Ragaz einen 14tägigen bis 3wöchentlichen Aufenthalt zum Gebrauch der dortigen Thermen zu nehmen.

Unter dem 21. Juli theilte mir Herr Silbergleit von Ragaz aus die Nachricht mit, dass seine Stimme von Tage zu Tage besser geworden sei, und dass jetzt, obwohl erst am 10. Kurtage, er sich dennoch beinahe schon im vollen Gebrauche seiner Stimme befinde; nur bei längerem Sprechen höre sich die Stimme etwas belegt an, doch durchaus nicht in auffallender Weise; der Husten dauere zwar noch fort, sei aber ganz locker und mit reichlicher Schleimabsonderung verbunden.

Unter dem 26. September meldete er mir von Breslau aus, dass bald nach der Abreise aus Ragaz in den ersten Tagen seines Aufenthalts in Genua der letzte Rest seiner schon sehr verminderten Heiserkeit vollständig verschwunden sei und er sich seitdem im vollsten Gebrauche seiner Stimme befinde. Dr. Türck in Wien hätte ihn mit grossem Interesse laryngoskopirt und vergebens nach Resten des Polypen gesucht.

Im Sommer 1864 erfreute mich Herr Silbergleit mit einem Besuche, bei welchem er mir die angenehme Gelegenheit gab, mich selbst von dem Fortbestande der Heilung zu überzeugen.

Vierte Beobachtung.

Johann Baloun[1]), Priester des ritterlichen Kreuzherrnordens mit dem rothen Sterne in Prag, jetzt 34 Jahre alt, von kräftigem Körperbau und bis zum Jahre 1859 abgesehen von zeitweise eintretenden vagen Gliederschmerzen und einige Male wiedergekehrten Mandelentzündungen stets gesund, bemerkte im Herbst 1859 nach einer abgehaltenen längern Predigt in Neuknin, woselbst er seit 1858 die Seelsorge hatte, einen plötzlichen Schmerz im Kehlkopfe und Heiserkeit der Stimme. Zu dieser Heiserkeit, welche anfangs gar nicht beachtet ward, gesellte sich bald darauf die Empfindung eines fremdartigen Körpers in dem Kehlkopfe, welcher nach Angabe des Kranken seinen Hals von Zeit zu Zeit unwillkührlich auseinander trieb und ihn zum Husten reizte. Diese Empfindung war so intensiv, dass wenn sie sich im Schlafe einstellte, der Kranke darüber aufwachte. Ausserdem stellten sich noch sobald Patient etwas anstrengender sprechen musste; z. B. nach einer Predigt, nach der Christenlehre etc. Brustschmerzen ein.

Die gegen diese Beschwerden auf Anrathen des dortigen Stadtarztes gebrauchten Mittel blieben ohne allen Erfolg, weshalb Patient im April 1860 nach Prag in das Ordenshaus sich zurückversetzen liess, um dort in aller Ruhe der nöthigen Kur sich zu unterziehen. Hier wurden nun auch theils von dem Ordinarius des Ordenshauses, theils von verschiedenen Aerzten und Professoren der medicinischen

1) Auf den ausgesprochenen Wunsch dieses Kranken habe ich dessen Krankheitsgeschichte bezüglich der Anamnese ausführlicher als bei den übrigen Kranken mitgetheilt und zwar mit geringen Abänderungen nach dem von dem Kranken selbst zu diesem Zwecke aufgesetzten Berichte.

Fakultät in Prag, welche Patient nacheinander consultirte, eine überaus grosse Anzahl der verschiedensten Arzneimittel und Heilmethoden verordnet und von dem Kranken, dem bei seinem Berufe an der Wiederherstellung seiner Stimme Alles gelegen sein musste, auf das Gewissenhafteste nach Vorschrift befolgt. Beispielsweise seien hier erwähnt aus der Reihe der innerlich genommenen Mittel: Sal ammoniacum, Hepar sulphuris, Oleum jecoris aselli, Sperma ceti, Cannabis indica, Opium, Aconitum, Belladonna, Spiritus cornu cervi, Chininum, Ipecacuanha, Spongia strumalis etc. etc., Emser Kränchen (100 Flaschen getrunken!), unter den äusserlichen Mitteln Jodsalbe, Vesikantien; ferner Dampfbäder (etwa 90 Bäder!), Inhalationen von gepulvertem Höllenstein, von Salmiakdämpfen [1]) etc. etc. Sämmtliche Heilmittel und Heilmethoden einschliesslich eines sechswöchentlichen absoluten Stillschweigens führten nicht nur keine Besserung herbei, sondern die Heiserkeit nahm während dieser Zeit noch zu und ging in vollständige Stimmlosigkeit, Aphonie über. Kein Wunder, dass unter diesen Umständen der Kranke sich im höchsten Grade niedergedrückt fühlte und menschenscheu ward, um so mehr als sich bei ihm der Gedanke mehr und mehr festsetzte, an einem unheilbaren Krebsgeschwüre in den Luftwegen am Halse zu leiden.

Später traten jedoch allmälig einige Veränderungen in den Erscheinungen ein, namentlich wurden die unangenehmen schmerzhaften den Kehlkopf auseinander treibenden Empfindungen seltener, die Aphonie verschwand, indem nach und nach die Stimme wiederkehrte, welche letztere wenn auch für gewöhnlich rauh und heiser doch ausnahmsweise auch ziemlich rein tönte, in letzterem Falle jedoch stets sehr schwach und leise. In Folge hievon ward es dem Kranken noch später sogar möglich, den Religionsunterricht an der Schule des Prager Waisenhauses beim heiligen Johannes dem Täufer

1) Den ganzen Winter 1860—61 brachte Patient bei Tage und bei Nacht in einem ganz kleinen Zimmerchen zu, welches er nur Mittags auf kurze Zeit zum Essen und einem nachfolgenden kurzen Spaziergange verliess. In diesem Zimmerchen streuete er täglich 4—6 Mal eine handvoll Salmiak auf eine heisse Platte und athmete die entstehenden Dämpfe mit darüber geneigtem Kopfe tief ein. Auf diese Weise war das Zimmer beständig von einer Luft erfüllt, welche zum Besuch kommende gesunde Menschen sofort zurückschreckte. Seltene Ausdauer eines Kranken!

zu übernehmen, indem hier die Lehrzimmer klein und die Zahl der Schüler in einer Klasse nur eine geringe war.

Am 7. November 1861 wandte sich Patient, nachdem er inzwischen von Czermak's laryngoskopischen Leistungen Kunde bekommen hatte, an Czermak, welcher bei der sofort angestellten Untersuchung in dem sonst völlig normalen Kehlkopfe einen rundlich-höckerigen Polypen von der Grösse einer grünen Erbse, mit verschmälerter Basis auf dem Rande des rechten untern Stimmbandes etwa am vordern Ende des mittlern Drittels desselben aufsitzend entdeckte.

Zugleich ertheilte Czermak den Rath alles Mediciniren aufzugeben, da hier nicht die Medicin helfen könne, sondern nur die Chirurgie, welche auf diesem Felde vielleicht bald Grosses werde leisten können; vorderhand möge Patient sich den von ihm (Czermak) angegebenen Selbstbeobachtungsapparat anschaffen, um alle etwaigen Veränderungen am Polypen sofort zu erfahren und für den Fall eines plötzlichen Wachsthums desselben sich auf die Laryngotomie vorzubereiten.

Patient schaffte sich den bezeichneten Apparat an und von Czermak freundlichst unterstützt gelang es ihm schon am 13. November zum ersten Male den Polypen in seinem eigenen Kehlkopfe zu erblicken. Bald konnte er ihn dann auch Anderen zeigen, was in der Folge bereitwilligst bei den verschiedensten Gelegenheiten geschah, wie denn auch Czermak so oft als er durch Prag reisende fremde Aerzte bei sich hatte, den Kranken zu citiren und dessen Kehlkopfspolypen den Anwesenden zu demonstriren pflegte, so dass Mediciner aus allen Gegenden Europa's ihn sahen.

Nebstdem suchte Patient eifrigst medicinische Zeitschriften und Bücher zu lesen, theils um sich über seine Krankheit zu belehren, theils um sich über die Fortschritte der Laryngoskopie in Kenntniss zu erhalten. Nachdem er auf diese Weise im Herbst 1862 von meiner Schrift: die erste Ausrottung etc. und im darauf folgenden Frühjahr 1863 von dem Nachtrage mit der zweiten Operation eines Kehlkopfspolypen Kunde gewonnen hatte, wandte er sich sofort brieflich an mich und kam nach getroffener Verabredung am 7. Juni 1863 hier in Tübingen an.

Die laryngoskopische Untersuchung am folgenden Morgen zeigte

mir sofort einen Polypen von weissröthlicher Farbe, rundlichhöckriger Gestalt, etwa 5 Mmtr. im Durchmesser haltend, und mit gleich breiter Basis am rechten Stimmbande aufsitzend, dessen zweites Viertheil er vollständig einnahm, wenn man sich nämlich dasselbe der Länge nach von vorn nach hinten zu in vier gleich lange Theile getheilt denkt. (S. Taf. VII. Fig. 9.) Die ihn überziehende Schleimhaut sah ich deutlich in feinen Fältchen auf die obere Fläche des genannten Stimmbandes übergehen und ausstrahlen. Bei kräftigen In- und Exspirationen machte der Polyp, welcher bei gewöhnlichem ruhigem Verhalten und Athmen mit seinem freien Ende in horizontaler Richtung in die Stimmritze hineinragte, eine auf- und abwärts gehende charnierartige Bewegung, welche nahe an zwei rechte Winkel betrug und deutlich anzeigte, dass die von vorn nach hinten sehr breite Basis des Polypen in der Richtung von oben nach unten nur eine sehr geringe Dicke haben konnte.

Athmete der Kranke kräftig aus und liess dann die anfangs lautlose Exspiration in ein tönendes hohes »ae« übergehen, so schlossen sich unter dem in die Höhe gehobenen Polypen die Stimmbänder fast vollkommen an einander an, der Polyp lag dann gleichsam auf den Stimmbändern auf, wobei er an seiner Oberfläche eine ziemlich tiefe Furche zeigte, welche ihn in eine grössere und in eine kleinere Abtheilung theilte (Fig. 10). Umgekehrt, wenn der Kranke in dem Augenblicke, wo der Polyp durch den eindringenden Luftstrom hinabgezogen nach unten hing, zum Sprechen ansetzte, so schlossen sich die Stimmbänder über dem Polypen, derselbe erschien gleichsam unter die Glottis untergetaucht, so dass man von ihm, wie Fig. 11 zeigt, nur noch die breite, dünne, gleichsam bandartige Insertion an dem rechten Stimmbande erblicken konnte. Füge ich hier noch gleich hinzu, dass bei der Untersuchung mit der Kehlkopfssonde am andern Tage der Polyp durch die Sonde in ähnlicher Weise hinabgedrückt und emporgehoben werden konnte, und dass der Kranke vom Aufsetzen und Aufdrücken der Sonde auf den Polypen kein Gefühl hatte, sondern nur die Verhinderung der Schwingungen bei Sprechversuchen empfand.

Die Stimme des Kranken fand ich bei der Unterhaltung nur mässig rauh und heiser, konnte aber deutlich die Anstrengung

wahrnehmen, welche das laute Sprechen dem Kranken verursachte, zumal wenn er länger anhaltend zu reden versuchte. Zuweilen versagte die Stimme auch ganz oder überschlug sich, während sie wiederum andere Male, dieses jedoch nur selten und vorübergehend, reiner und heller, dann aber auch ausnehmend viel schwächer ertönte.

Die angegebene Beschaffenheit der Stimme des Kranken und deren Verschiedenheit erklärt sich leicht aus dem zuvor mitgetheilten laryngoskopischen Befunde. Bei kräftigem lautem Sprechen ward der Polyp von dem durch die Glottis empordringenden Luftstrome mit in die Höhe gerissen, von den Stimmbändern gleichsam abgehoben und in Schwingungen versetzt, ähnlich den Stimmbändern selbst, welche unterhalb des Polypen die zum Tönen und Sprechen erforderlichen Schwingungen machen können. Ob nun aber der in die Höhe gehobene Polyp die schwingenden Stimmbänder gar nicht drückt oder nur momentan auf der Höhe der Schwingungen selbst, oder ob derselbe den Stimmbändern leicht aufliegend deren Schwingungen gleichmässig mitmacht, mag vorderhand dahin gestellt bleiben. Etwas derartiges muss jedenfalls Statt finden, da sich wohl nur daraus die mässige Heiserkeit oder Umflorung der Stimme gut erklären lässt und damit auch die Empfindung des Kranken beim Niederdrücken des Polypen durch die Sonde (s. vorhin) vollständig übereinstimmt. Läge der Polyp den Stimmbändern fest auf, so müssten deren Schwingungen weit mehr gestört sein und eine der Aphonie nahe kommende Heiserkeit, wie in der ersten Beobachtung, oder eine wirkliche Aphonie zugegen sein, wie dieselbe bei diesem Kranken früher in der That vorhanden war, höchst wahrscheinlich zu einer Zeit, wo der Polyp weniger beweglich als jetzt dem Stimmbande aufsass und durch seine Einklemmung zwischen den Stimmbändern bei Sprechversuchen deren Schwingungen und somit die laute Sprache gänzlich hinderte. Damit nun aber der bewegliche Polyp beim Sprechen über die Glottis emporgehoben wird, muss ein kräftiger Luftstrom durch letztere hindurchgehen, es müssen die Exspirationsmuskeln in besondere Thätigkeit versetzt werden, und daher die Anstrengung, welche das laute Reden dem Kranken verursacht.

Die zuweilen eintretende reinere aber sehr schwache Sprache,

welche mit dem von mir zuerst beobachteten Untertauchen des Polypen unter die Stimmbänder zusammenfiel, möchte ich daraus erklären, dass bei ihr der herabhängende Polyp die Stimmbänder mit seinem Körper gar nicht berührte, dieselben also ziemlich frei schwingen liess, was aber natürlich nur dann geschehen konnte, wenn ganz schwach exspirirt wurde, weil bei einer starken Exspiration der Polyp sofort gegen die untere Fläche der Stimmbänder hätte angedrückt werden müssen und dadurch deren Schwingungen verhindern.

Kehren wir nach dieser Auseinandersetzung zu unserm Bericht zurück, so will ich nur kurz erwähnen, dass ich am 11. und 12. Juni versuchte den Polypen an seiner Basis mit einer Scheere abzuschneiden, allein vergebens.

Am 13. Juni führte ich daher das einfache Messer (Taf. V. Fig. 7) ein und durchstach mit demselben den Polypen an seiner Basis dicht an dem Stimmbande, wobei jedoch eine doppelte Schwierigkeit zu überwinden war. Einerseits nämlich gab der Polyp beim Aufsetzen der Messerspitze nach und wurde von derselben erst sehr beträchtlich abwärts nach der Luftröhre hin getrieben, ehe die Messerspitze durchstach; andererseits verlangte der Sitz des Polypen an dem rechten Stimmbande eine unbequeme schräge Haltung des Messers, um mich in den Stand zu setzen, in dem Spiegel die Spitze des Messers und die Stelle des Einstiches stets genau überwachen zu können.

Der Schnitt ward ohne allen Schmerz ausgeführt, kaum eine leichte stechende Empfindung in dem allerletzten Momente; sofort räusperte der Kranke etwa eine Viertelstunde hindurch blutig gefärbte Sputa aus, konnte dabei aber schon reiner und heller und namentlich leichter, ohne Anstrengung sprechen.

Die jetzt vorgenommene laryngoskopische Besichtigung zeigte den Polypen an seiner Basis in der Ausdehnung seiner beiden vordern Drittel durchtrennt, der Körper desselben hing an dem noch ungetrennten Drittel wie an einem Stiele in die geöffnete Glottis hinab. Eine kräftige Exspiration schleuderte ihn bald darauf in die Höhe, wobei er, zurückgehalten durch den Stiel, mit seiner Schnittfläche auf die obere Fläche des Stimmbandes sich legte, so dass sein freies Ende bis in den rechten Ventrikel hineinreichte, dort dem Blicke sich entziehend. Der grössere sichtbare Theil auf

dem Stimmbande erschien von blass gelblicher Farbe, halbkugelförmig, ähnlich einem durchscheinenden Gallertklümpchen oder einem aufgequollenen bräunlichen Sagokorn, mit einer sich verschmälernden Fortsetzung bis an den freien Rand des Stimmbandes hin, welcher letztere nunmehr, mit Ausnahme einer ganz leichten eckigen Hervorragung an der Stelle des vordern Endes der Polypeninsertion, eine gerade Linie wie in dem Normalzustande darbot.

14. Juni. Der Polyp liegt noch in gleicher Lage wie gestern auf der Stimmbandfläche auf, erscheint aber etwas zusammengesunken, flacher, nach seinem in den Ventrikel hineinragenden Ende zu missfarbig, bläulich-schwärzlich, an seinem andern, dem Insertionsende dagegen röthlich, jedoch so dass beide Färbungen unmerklich in einander übergehen.

Auch am 15. Juni zeigte der Polyp noch die gleiche Lagerung, dagegen ist sein peripherischer Theil noch mehr zusammengesunken und ganz grauschwarz, welche Farbe mit einer scharfen Linie sich abgränzt von der stark gerötheten Parthie, welche der Insertion zugekehrt ist. Da ich den angegebenen Erscheinungen nach annehmen musste, dass die schwarzgefärbte peripherische, ungefähr die Hälfte des Ganzen betragende Parthie des Polypen brandig abgestorben sei, so betupfte ich mit einem Höllensteinkügelchen die Demarkationslinie zur Beschleunigung der Abstossung des Brandigen, was dem Kranken einen sehr empfindlichen brennenden Schmerz verursachte, der jedoch nur kurze Zeit anhielt. (Taf. VII. Fig. 12.)

Bei der Untersuchung am folgenden Tage, am 16. Juni, fand ich die brandige Parthie vollständig abgestossen, die zurückgebliebene um die Hälfte verkleinerte Masse zu einem kleinen linsengrossen Knötchen von weissröthlicher Farbe zusammengeschrumpft, welches mit einem kurzen Stielchen, gleich einem Johannisbeerchen, dem freien Stimmbandrande aufsass. (Taf. VII. Fig. 13.)

Bei den verschiedenen In- und Exspirationsbewegungen und den Sprechversuchen, die ich den Kranken während der laryngoskopischen Beobachtungen vornehmen liess, sah ich den Polypen bald durch die Stimmritze abwärts gerissen, bald in die Höhe geschnellt, und dann auf dem rechten Stimmbande bald mit einer Fläche, bald mit dem Rande (hochkantig) aufliegend, zuweilen sogar auch quer durch die mässig geöffnete Stimmritze hindurch

mit seinem freien Ende dem linken Stimmbande anliegend. (Taf. VII. Fig. 14.)

17. Juni. Die Stimme des Kranken, welche in den verflossenen Tagen merklich an Kraft und Reinheit zugenommen hatte, war zwar an diesem Tage auffallend verschlechtert, unstreitig wohl in Folge eines mehrstündigen Spazierganges bei windigem kaltem Wetter, den der Kranke gegen das ärztliche Gebot der Ruhe am verflossenen Nachmittage gemacht hatte. Da indessen die laryngoskopische Untersuchung keine wesentliche Aenderung im Kehlkopfe erkennen liess, so nahm ich keinen Anstand Entfernungsversuche des Polypenrestes vorzunehmen, welcher etwas weisser und derber als am verflossenen Tage aussah, und nach 5—6 vergeblichen Versuchen gelang es mir auch mittelst der Kehlkopfszange mit löffelförmigen Enden (Taf. VI. Fig. 1) den Polypen zu erhaschen und abzureissen, ohne Schmerz und ohne Blutung. Das zu Tage geförderte Stück zeigte sich als ein flachrundliches, derbes Körperchen von 3 Mmtr. Durchmesser, an welchem man noch deutlich eine ebene wunde Fläche und eine von Epithel bedeckte gewölbte Fläche nebst einer Andeutung von dem Stiele wahrnehmen konnte.

Die mikroskopische Untersuchung zeigte das Innere dieses Körperchens aus Bindegewebe nebst wenigen elastischen Fasern bestehend. Eingehüllt wird diese Fasermasse von einem verhältnissmässig dicken Ueberzuge aus Pflasterepithelium, dessen grosse platte kernhaltige Zellen von polygonaler Form fast sämmtlich dadurch ausgezeichnet sind, dass sie an ihrer Peripherie mehrere, 2—5 Ausläufer von verschiedener Länge besitzen, und zwar theils einfache, theils sich verästelnde. Durch diese Ausläufer, welche von verschiedenen Zellen ausgehend, vielfach in einander greifen und sich verflechten, haften diese Epithelzellen auffallend fest aneinander, so dass sie sich schwerer als sonst isoliren lassen.

Nach vollständig gelungener Entfernung des Polypen sah man an der Stelle, wo er früher gesessen, nur noch eine kleine schmale, leistenförmige, etwa einen halben Mmtr. hohe, weissliche Erhabenheit an dem freien Rande und dem angränzenden Saume der obern Fläche des rechten Stimmbandes, d. h. die Wundfläche der Schleimhaut mit etwas geschwelltem Grunde, die in den nächstfolgenden drei Tagen, welche der Operirte noch in Tübingen verweilte, bereits

deutlich zusammenzuschrumpfen und zu vernarben begann und zwar in der Richtung von hinten nach vorn zu. Dem entsprechend war jetzt auch die Stimme des Kranken nahezu so hell und kräftig und leicht ansprechend wie vor dem Beginn des Uebels.

Unter dem 17. August schrieb mir der Operirte, dass seine Stimme nach seinem und seiner Bekannten Urtheile ganz so wie früher sei, und dass er jetzt bei wiederholten eigenen laryngoskopischen Untersuchungen kaum noch im Stande sei, die Stelle, wo der Polyp gesessen, wiederzufinden. Eine weitere Bestätigung ward mir durch zwei Briefe von J. Czermak vom December 1863 und April 1864 zu Theil, in denen er mir schrieb: »Wenn ich nicht genau gewusst hätte, wo der Polyp gesessen, ich hätte die Stelle nicht gefunden, da die Abtragung so vollkommen gelungen ist, dass kaum die Spur einer Narbe zurückblieb. Die Stimme ist wie natürlich vollkommen und dauernd hergestellt und keine Spur einer etwaigen Recidive zu erkennen.«

Fünfte Beobachtung.

Im Verlauf des Jahres 1860 bemerkte Herr D. Boer junior, Kaufmann im Haag in Holland, 23 Jahre alt, dass seine Stimme zuweilen ganz plötzlich etwas rauh und heiser ward, welche Aenderung anfangs nur kurz vorübergehend eintrat, indem sie nach einigem Räuspern verschwand, so dass zwischenhinein die Stimme wieder längere Zeit, selbst mehrere Tage hindurch ganz rein und hell war. Ganz allmälig erreichte das Uebel einen höhern Grad, die Stimme ward andauernd heiser, namentlich des Morgens nach dem Erwachen war stets die Stimme so heiser, dass der Kranke sich kaum verständlich machen konnte; nach dem Frühstücke und nach kurzem Aufenthalte in freier Luft besserte sich die Stimme etwas, zuweilen sogar so, dass sie momentan ganz leidlich ward. Gegen Mittag nahm aber die Kraft der Stimme schon wieder ab und um 2 Uhr Nachmittags fehlte dem Kranken bereits die Kraft um sich verständlich zu machen, während sich gleichzeitig in Folge der grossen Anstrengung beim Sprechen Brustschmerzen einstellten, die den Kranken zwangen sich ganz ruhig und still zu verhalten. Während dieser Zeit der Ruhe kehrte dann die Stimme etwas wieder, allein die geringste Unterhaltung raubte dem Kranken sofort die Stimme für den ganzen Rest des Tages. Alles laute Lesen sowie jede Unterhaltung in einer Gesellschaft oder Versammlung von mehreren Personen war fortan unmöglich.

Zahlreiche von verschiedenen Aerzten, welche nach einander consultirt worden waren, verordnete Mittel und Heilmethoden blieben sämmtlich ohne Erfolg. Alles dieses trug leicht erklärlicher Weise sehr dazu bei, den von Natur ohnedies ernst gestimmten Patienten in eine immer trübere und düstere Gemüthsstimmung

zu versetzen, um so mehr als die durch die Anstrengung bei Sprechversuchen stets hervorgerufenen Brustschmerzen die Befürchtung der Entwicklung eines unheilbaren Lungenübels bei ihm beständig unterhielten.

Im Sommer 1862 traf Patient zufällig mit dem im Haag anwesenden Professor Czermak zusammen, welcher Letztere durch dessen Heiserkeit aufmerksam gemacht, ihn zu einer laryngoskopischen Untersuchung veranlasste, bei welcher er sofort als Ursache der Heiserkeit einen Schleimpolypen auf dem rechten Stimmbande entdeckte und dem Kranken demnach erklärte, dass er nur durch eine Operation von seinem Uebel befreit werden könne.

Als nun Patient bald darauf (im September 1862) Geschäftsverhältnisse wegen längere Zeit in Paris sich aufhalten musste, wandte er sich an einen dortigen Specialisten in Kehlkopfskrankheiten, welcher ihn 3 Wochen hindurch örtlich behandelte, leider jedoch ohne den allergeringsten Erfolg zu erzielen.

Im Juni 1863 ward Herr Boer durch einen Arzt im Haag darauf aufmerksam gemacht, dass ein mit dem gleichen Uebel behafteter Kranker in Haarlem (s. die erste Beobachtung) von mir durch Operation vollständig geheilt worden sei. Herr Boer suchte sofort denselben auf und nachdem er sich von dessen vollständiger Heilung selbst überzeugt hatte, trat er die Reise nach Tübingen an, da er um jeden Preis von seinem Uebel befreit sein wollte, das sich inzwischen auf das Beunruhigendste verschlimmert und ihn zu jedem Geschäft unfähig gemacht hatte.

Bei der von mir am Tage nach seiner Ankunft am 25. Juni 1863 vorgenommenen ersten laryngoskopischen Untersuchung fand ich eine solche Reizbarkeit der in ihrer ganzen Ausdehnung stark gerötheten Rachenparthie (zum Theil gewiss in Folge der anstrengenden weiten Reise), dass ich den eingeführten Kehlkopfsspiegel von dem kleinsten Formate fast jedes Mal, der durch ihn hervorgerufenen heftigen Würgbewegungen wegen, sofort wieder zurückziehen musste, so dass es mir kaum einmal gelang einen ganz flüchtigen Einblick in die Kehlkopfshöhle zu erhaschen. Am nächsten Tage hatte sich zugleich mit der Röthung diese Reizbarkeit schon soweit gemindert, dass ich, wenn auch nur auf sehr kurze Zeit, einen genügenden Einblick in die Kehlkopfshöhle

gewinnen und als Ursache der Heiserkeit eine kleine Geschwulst erkennen konnte, welche dem freien Rande des rechten Stimmbandes nahe an seinem vordern Ende (ungefähr in einer Entfernung von 3—4 Mmtr.) aufsass. Dieselbe hatte (s. Taf. VII. Fig. 15) die Gestalt eines rundlichen, ringsum steil abfallenden Hügels mit breiter Basis und kuppelförmiger freier Spitze, ragte etwa 3 Mmtr. lang von dem freien Rande des Stimmbandes in die geöffnete Stimmritze in horizontaler Richtung hinein und hatte an ihrer Basis ebenfalls 3 Mmtr. im Durchmesser. Die gesättigt dunkelrosarothe Farbe der Geschwulst contrastirte lebhaft mit der gelbweissen Farbe des sie tragenden Stimmbandes. Beim Versuche hohe Töne anzugeben näherten sich sofort beide Stimmbänder einander so vollständig, dass nur ein kaum wahrnehmbarer Spalt zwischen ihnen übrig blieb, während die Geschwulst dadurch etwas emporgehoben und mit der Spitze nach aufwärts gerichtet, zugleich auch in ihrem Querdurchmesser verkleinert, in dem Sagittaldurchmesser dagegen ein wenig vergrössert d. h. verlängert erschien (Taf. VII. Fig. 16). Sonst war in der Kehlkopfshöhle und den angränzenden Theilen der Luftröhre ausser einer mässigen diffusen Röthung und an einzelnen Stellen hie und da wahrnehmbaren dicklichen weissen Schleimklümpchen nichts Krankhaftes zu bemerken. Die Stimme des Kranken tönte zwar nur in mässigem Grade rauh und heiser, doch konnte man derselben und dem ganzen Ausdrucke des Kranken beim Sprechen gut entnehmen, welche Anstrengung demselben jeder Versuch zum lauten Sprechen verursachte.

Am andern Tage begann ich mit den Vor- und Einübungen zu der operativen Entfernung des Polypen, welcher sich hier beträchtliche Schwierigkeiten entgegenstellten. Dieselben bestanden abgesehen von der bald sich vermindernden Reizbarkeit der Rachenparthie und von der geringen Weite derselben in Folge stark entwickelter Tonsillen, hauptsächlich in dem grossen Volumen und der geringen Beweglichkeit der Zunge, welche der Kranke erst nach vieler Uebung und Mühe so zurecht zu legen lernte, dass sie einen nur wenige Sekunden ungestört andauernden Einblick in die Kehlkopfshöhle gestattete. Nach etwa 8 Tagen gelang es mir zum ersten Male, den Polypen mit einem eingeführten Drahte flüchtig zu berühren und nach weiteren 8 Tagen konnte ich schon zur Operation

schreiten, nachdem inzwischen durch die fortgesetzten Versuche die passendste Form des zur Operation bestimmten Messers ermittelt und der Kranke die seinerseits erforderliche Haltung mehrere Sekunden hindurch ruhig einzuhalten gelernt hatte.

Am 10. Juli 1863 durchstach ich mit dem einfachen ungedeckten Messer den Polypen an seiner Basis dicht an der Gränze des Stimmbandes, musste dabei aber eine ziemlich grosse Gewalt anwenden, zumal da gleichzeitig, wie ich in dem Spiegel deutlich sehen konnte, der Polyp durch das von oben eindringende Messer tief nach unten hinabgedrückt ward, wobei er das ihn tragende Stimmband mit sich hinabzog und stark bogenförmig ausschweifte. Es trat sogleich eine verhältnissmässig sehr reichliche Blutung ein, welche erst nach $^{1}/_{2}$—$^{3}/_{4}$ Stunden allmälig aufhörte. Das Blut ward durch Husten und Räuspern leicht entleert, ohne dass sich dabei irgend ein beunruhigendes Symptom gezeigt hätte. Nach dem Aufhören der Blutung klang die Stimme beim Sprechen sofort merklich reiner und kräftiger, trotzdem dass bei der angestellten laryngoskopischen Untersuchung die Stelle des Polypen mit einem Blutgerinnsel bedeckt erschien, welches jegliche Wahrnehmung der Beschaffenheit des Schnittes und der dadurch bewirkten Veränderung des Polypen durchaus verhinderte.

Allein schon am folgenden Tage (11. Juli) war dieses Blutgerinnsel verschwunden und ich sah deutlich durch den gemachten Schnitt die zwei hinteren Drittel des Polypen dicht an ihrer Insertion am Stimmbande durchtrennt, den Polypen selber an dem vordern noch ungetrennten Drittel wie an einem Stiel haftend und zwar vermittelst einer Drehung dieses Stieles, dem vordern Ende des rechten Stimmbandes ganz in dem vordern Winkel der Kehlkopfshöhle mit seiner Schnittfläche scheinbar anklebend. Bei starken Inspirationen sank der Polyp charnierartig unterhalb das Niveau des Stimmbandes hinab, während er beim Angeben eines hellen kräftigen »ae« über die Glottis emporstieg. Sprechen, Singen und Pfeifen gelang dem Kranken ohne alle Anstrengung, so dass er sich von seinem Uebel bereits vollständig befreit glaubte. Von weiteren Versuchen, den Polypen in der That noch herauszubringen, musste ich jedoch der andauernden grossen gemüthlichen Aufregung und Empfindlichkeit des Operirten wegen sofort abstehen.

Am folgenden Tage hatte die Aufregung sich gelegt, der Kranke nahm seine ganze Willenskraft zu einem ruhigen Halten zusammen und so gelang es mir gleich beim ersten Versuche mit der Drahtschlinge den Polypen zu ergreifen und abzureissen, ohne die geringste Schmerzempfindung von Seiten des Kranken und nur mit einer kaum wahrnehmbaren Spur von Blut in dem sofort ausgeräusperten Schleime, welcher auch den abgerissenen Polypen mit zu Tage förderte. Derselbe hatte ganz die Gestalt einer soliden Kugelhälfte von 3 Mmtr. Durchmesser, eine gewölbte und eine ebene (Schnitt-)Fläche, beide von rothbrauner Farbe, die Schnittfläche an ihrer Peripherie ringsum begränzt von einem haarbreiten, weissen ringförmigen Saume, der Durchschnittsfläche des dicken Epithelialüberzuges. Die Consistenz dieses Stückes war sehr beträchtlich, indem es sich zwischen den Fingern fast so hart wie ein Knorpelstückchen anfühlen liess.

Die mikroskopische Untersuchung zeigte den Epithelialüberzug aus den gewöhnlichen Pflasterepithelialzellen bestehend, welche in den äussersten Schichten gross, platt, polygonal, in den tieferen Schichten annähernd kugelförmig oder cylindrisch waren. Das gefässhaltige Bindegewebe, welches den Hauptbestandtheil der Geschwulst ausmachte, zeichnete sich aus durch einen reichen Gehalt an leicht isolirbaren, spindelförmigen Zellen (geschwänzte Zellen), welche einen oder zwei rundliche oder elliptische Kerne enthielten.

Ueber den weitern Erfolg vermag ich, da der Kranke gleich am Tage nach der Operation nach Holland zurückreiste, nur aus dessen eigenen brieflichen Mittheilungen zu berichten. Unter dem 27. Juli schrieb mir derselbe, dass seine Stimme vollkommen rein und kräftig sei, dass er selbst andauernd ohne die geringste Anstrengung sprechen könne. Eine von Herrn Dr. Mess in Scheveningen angestellte laryngoskopische Untersuchung liess denselben an der Stelle, wo der Polyp gesessen, nur noch eine leichte Anschwellung der überkleidenden Schleimhaut und das Stimmband selbst ein wenig rosaroth gefärbt wahrnehmen.

Eine weitere Bestätigung der fortdauernden vollkommenen Heilung erhielt ich im November 1863 durch einen an mich und im April 1864 durch einen an Czermak gerichteten Brief.

Sechste Beobachtung.

Mathias Erz, 31 Jahr alt, aus Schnapbach in Rheinbayern, ein kräftiger und übrigens gesunder Mann, bemerkte um Neujahr 1861 herum neben dem Verluste der Fähigkeit hohe Töne anzugeben ein Heiserwerden und Rauhwerden seiner Stimme, welches, obwohl rasch eingetreten, dennoch nur langsam und allmälig zu höheren Graden fortschritt. Im Anfange war diese Heiserkeit mit keinen anderweitigen Beschwerden verbunden, erst nach halbjährigem Bestehen derselben stellten sich beim Sprechen zuweilen stechende Schmerzen im Halse ein, verbunden mit dem Gefühle der Anwesenheit eines fremden Gegenstandes im Kehlkopfe, sowie auch das Sprechen selber eine allmälige immer grössere Anstrengung von Seite des Kranken erforderte, so dass er später schon nach kurz dauerndem Sprechen ermüdete und schmerzhafte Empfindungen auf der Brust sich einstellten. Die Respiration war nur während des Redens beschwerlicher und anstrengender, ausserdem aber in der Ruhe wie bei sonstigen körperlichen Anstrengungen ganz ungestört. Schlingvermögen nie beeinträchtigt, ebenso in keinem andern Organe Störungen erkennbar.

Gegen diesen vermeintlichen Katarrh der Luftwege am Halse wurden nach und nach eine grosse Anzahl von Mitteln innerlich und äusserlich angewandt: Leberthran, Molken, Emser Wasser, Bepinselung der Rachenwandungen mit Höllensteinauflösungen, Blasenpflaster und blasenziehende Flüssigkeiten äusserlich um den Hals applicirt, jedoch Alles ohne Nutzen. Im Juni 1863 ward endlich Patient zu einer Badekur nach Soden geschickt, woselbst er sich dann an den Dr. Thilenius junior wandte, der ihn zuerst einer Untersuchung mit dem Kehlkopfsspiegel unterzog, und nachdem

er dabei sofort die Gegenwart einer Neubildung im Kehlkopfe erkannt hatte, dem Kranken rieth die Badekur in Soden abzubrechen, und statt dessen zu mir nach Tübingen zu reisen, um sich das Aftergebilde durch Operation entfernen zu lassen.

Am 1. Juli 1863 kam der Kranke hier an. Die laryngoskopische Untersuchung, welche in Folge der äusserst geringen Empfindlichkeit der gesammten Rachenparthie und des günstigen Baues derselben, gleich nach Ankunft des Kranken so leicht und so vollständig angestellt werden konnte, wie ich es noch bei keinem andern Kranken und Gesunden gefunden habe*), ergab als Ursache der Heiserkeit, wie Thilenius zuerst gesehen, einen Polypen an der vordern Parthie des rechten Stimmbandes. Derselbe stellt einen rundlichen zapfenförmigen Auswuchs von ungefähr 5 Mmtr. Durchmesser dar, welcher mit seiner breiten Basis bis fast an das vordere Ende des genannten Stimmbandes reicht (kaum noch 2 Mmtr. desselben erscheinen frei), und mit seiner freien rundlichen Spitze bei weit geöffneter Stimmritze etwa 6 Mmtr. weit schräg nach hinten in die Glottis hineinragt. Die Oberfläche dieses Polypen zeigt eine ganz gleichmässige dunkelrothe Farbe und compactes Ansehen bis auf eine kleine Stelle nahe der Spitze, wo ein ganz kleines, rundes, helles bläschenartiges Körnchen von Mohnkorngrösse deutlich gesehen ward. (Taf. VII. Fig. 17.)

Die Consistenz der Neubildung ist sehr beträchtlich, fast dem Faserknorpel gleich, wie aus einigen anderen nachher anzuführenden Momenten und bei der Berührung desselben mit der Sonde erkannt wird, die sich gleich bei der ersten Untersuchung ohne Schwierigkeit in den Kehlkopf bis zu dem Polypen hin einbringen liess. Dabei ward auch zugleich die geringe Beweglichkeit dieses Polypen erkannt, die sich überdies noch dadurch zu erkennen gab, dass wenn beim Angeben des »ae« die beiden Stimmbänder einander

*) Als Beleg hiezu will ich noch anführen, dass als ich an einem der nächstfolgenden Tage bei diesem Kranken den Kehlkopfsspiegel eingelegt und an meinem federnden Mundsperrer (s. pg. 19 und Fig. 1 auf Taf. IV.) befestigt hatte, 16—18 ältere Zuhörer der Klinik einer nach dem andern die Besichtigung des Polypen vornehmen konnten, ohne dass ich auch nur ein einziges Mal während dieser Zeit den Spiegel anders zu stellen, geschweige denn herauszunehmen und wieder einzulegen nöthig gehabt hätte!

sich näherten, die Lage und Form des Polypen sich nur wenig änderte, wie Fig. 18 auf Taf. VII. zeigt, indem derselbe dabei nur wenig in die Höhe gehoben und etwas schräger gestellt ward.

Bei dieser Verengerung der Glottis wird das rechte Stimmband mit der Insertionsstelle des Polypen ein wenig nach rechts hin zurückgedrängt und sein freier Rand formt sich zu einer flachen Bogenlinie, während das linke Stimmband, durch die Härte des Polypen an seiner Annäherung an das rechte Stimmband gehindert, eine stark gekrümmte Bogenlinie annimmt.

Das rechte Stimmband ist in seiner ganzen Ausdehnung lebhaft gelbröthlich gefärbt und zwar schneidet diese Röthung mit einer ganz scharfen Linie genau in der vordern Mittellinie an der Vereinigungsstelle mit dem linken Stimmbande ab. Letzteres zeigt im Ganzen die gewöhnliche gelbe Färbung, an der Stelle jedoch, wo bei Verengerung der Glottis der Polyp gegen das linke Stimmband andrückt, ist eine blässere, mehr weissliche, leichte Vertiefung wahrnehmbar, welche von einem etwas erhabenen und leicht gerötheten, gleichsam wallartigen Saume umgeben wird, — offenbar die Folge des von dem harten Polypen auf das andrängende Stimmband ausgeübten Gegendruckes.

Die Stimme des Kranken tönte beim Sprechen in hohem Grade rauh und heiser und erforderte sichtliche Anstrengung; sonst war an dem kräftig gebauten Manne keine einzige krankhafte Erscheinung aufzufinden.

Bei der angegebenen überaus grossen Leichtigkeit der laryngoskopischen Untersuchung konnte ich schon nach ganz kurzer Vorbereitung zur Operation schreiten. Am 6. Juli durchstach ich mit dem spitzen Doppelmesser (Taf. VI. Fig. 14) den Polypen an seiner Basis nahe der Mitte, drückte die beiden Klingen von einander (Fig. 15) und zog das Messer geschlossen wieder heraus. Es erfolgte nur eine sehr geringe und kurz dauernde Blutung. Der Kranke, welcher von dem Schneiden nicht den mindesten Schmerz empfunden hatte, sondern der Meinung war, es sei der Polyp von mir wie bisher nur mit der Sonde berührt worden, sprach sich gleich nach den ersten Worten verwundert dahin aus, dass das Sprechen viel leichter von Statten gehe, wie denn auch seine Stimme merklich heller und reiner als zuvor tönte.

Die laryngoskopische Besichtigung ergab sofort, dass von den beiden Messerklingen die nach rückwärts gekehrte vollständig durchgeschnitten hatte, während die nach vorn, d. h. gegen den vordern Vereinigungswinkel der beiden Stimmbänder gerichtete Klinge das vorderste Viertel der Polypenbasis ungetrennt gelassen hatte. Zugleich zeigte sich auch, dass der Schnitt nicht vollkommen genau längs oder parallel dem Rande des rechten Stimmbandes geführt worden war, sondern nach vorn ganz wenig, kaum 1 Mmtr. tief, in das Stimmband selbst eingedrungen war. Der Polyp selbst hing jetzt sehr beweglich an seiner undurchschnittenen Parthie wie an einem Stiele; beim Einathmen fiel er nach unten und beim Ausathmen ward er durch den Luftstrom nach oben gerissen, wo er dann mit seinem freien Ende über die Kehlkopfstasche hinüber bis zu dem Taschenbande hinaufreichte und zeitweise an dasselbe sich anlegte (Fig. 19). In einem solchen Momente gelang es mir mit der eingeführten Zange (Taf. VI. Fig. 1) den Polypen zu fassen und bis auf einen kleinen Rest abzureissen, was nur eine Spur von Blutung und gar keinen Schmerz verursachte.

Unmittelbar nach dieser Wegnahme sah man an der Stelle, wo der Polyp gesessen, eine ganz leichte Vertiefung an dem freien Rande des rechten Stimmbandes, welche nach hinten zu von einem kleinen eckigen Vorsprunge und nach vorn zu von einer hirsekorngrossen, rundlichen, blutig gefärbten Erhabenheit begränzt war, und daneben lag auf der obern Fläche dieses Stimmbandes ein ganz kleines dunkelrothes Blutgerinnselchen.

Das abgerissene Stückchen zeigte nach der von Herrn Professor Liebermeister angestellten mikroskopischen Untersuchung folgende Zusammensetzung. »Der grössere oberflächlichere Theil des untersuchten Stückchens besteht aus einer hyalinen, durchsichtigen, knorpelartig festen, sehr elastischen Masse, die sich nur schwer zerzupfen lässt. Ueber derselben ragt hervor ein stecknadelkopfgrosses Knötchen von gleicher Beschaffenheit aber etwas weisslicher Färbung. Diese feste hyaline Masse lässt beim Zerzupfen nur wenige freie Kerne und wenige pflasterepithel-ähnliche, aber meist nicht eckige, sondern rundliche Zellen mit einem deutlichen Kern isoliren. Die noch zusammenhängende Masse zeigt mikroskopisch keine deutliche Structur, sehr homogene Beschaffenheit,

starkes Lichtbrechungsvermögen, stellenweise eine Andeutung von Gruppirung zu grossen kugelförmigen Bildungen; an anderen Stellen undeutliche und verwaschene parallele oder sich durchkreuzende Streifung, stellenweise auch feine Punktirung; hin und wieder auch vereinzelte undeutliche Kerne; weder durch Kali noch durch Essigsäure kann sie in einzelne Epithelialzellen zerlegt werden. Nach der Schnittfläche hin findet sich feinfaseriges Gewebe, welches mikroskopisch als Bindegewebe mit deutlichen Gefässen und mässig reichlichen Kernen sich darstellt.«

Auf diese Operation folgten mit Ausnahme einiger ganz geringer und rasch wieder verschwindender Schmerzen beim Schlucken gar keine Reactionserscheinungen, so dass Patient schon nach wenigen Tagen in seine Heimath abreiste mit einer Stimme, die fast eben so hell und kräftig wie vor dem Beginn seines Kehlkopfsleidens war. Die laryngoskopische Untersuchung zeigte (Taf. VII. Fig. 20) an der Stelle des Polypen nur noch eine kleine flache Vertiefung, deren Grund jedoch kaum das Niveau des freien Stimmbandrandes überschritt, nach hinten begränzt von einem kleinen, winklig nach der Stimmritze hin gerichteten Vorsprunge, nach vorn zu von einer kleinen mohnkorngrossen rundlichen mehr nach oben sich wölbenden Erhabenheit, dem in Vernarbung begriffenen Reste an der Abreissungsstelle des Polypen. Das rechte Stimmband war viel blasser als früher, doch zeigte es eine immerhin noch wahrnehmbare ganz leichte röthliche Färbung, welche ebenfalls noch mit einer scharfen Gränzlinie an dem vordern Winkel der beiden Stimmbänder aufhörte. An dem linken Stimmbande war die früher bemerkbare Vertiefung nebst dem umgebenden Walle vollständig verschwunden.

Siebente Beobachtung.

Am Sonntag Morgen den 17. Mai 1863 kam zu mir ein Mädchen von 26 Jahren, Caroline S. aus Bühl im Grossherzogthum Baden, dessen Gesichtsausdruck und hörbares Athmen auf den ersten Blick ein schweres Respirationshinderniss erkennen liessen, als dessen Sitz sofort der Kehlkopf bezeichnet werden musste, als die Kranke mit kaum vernehmbarer heiserer Stimme zu sprechen begann.

Sie gab an, vor 7 Jahren (im Sommer 1857) habe sie sich eines Tages sehr stark erhitzt, als sie auf einem kleinen Ausfluge begriffen sich sehr beeilte, um noch rechtzeitig den Eisenbahnzug zu erreichen, der sie nach Hause bringen sollte. Zu Hause angekommen war sie in Folge zu rasch eingetretener Abkühlung bereits heiser. Diese Heiserkeit steigerte sich im Verlaufe von 4 Jahren, während welcher die verschiedensten Hausmittel gebraucht und verschiedene Aerzte consultirt wurden, allmälig und ohne sonstige Beschwerden zu verursachen bis zu einer vollkommenen Stimmlosigkeit, welche dann 5 Vierteljahre hindurch, vom Sommer 1861 bis zum Spätjahr 1862 andauerte. Während dieser Zeit litt Patientin beständig an Luftmangel und Bangigkeiten, welche sich mehrere Male bis zu Erstickungsanfällen steigerten, daneben öfters heftiger, mitunter krampfhafter Husten, Verschleimung im Halse. Im Spätjahr 1862 will Patientin in Folge einer sehr heftigen Aufregung bei einem Streite ihre Stimme so rein wie vor dem Beginn der ganzen Erkrankung (?) wieder bekommen haben, allein gleich darauf kehrte der frühere Zustand der Stimme nebst den übrigen Erscheinungen und Beschwerden wieder zurück und erreichte besonders in den letzt verflossenen 5—6 Wochen rasch zunehmend einen beun-

ruhigenden Grad. Namentlich waren es die Athmungsbeschwerden, welche bedenklich zunahmen und sich wiederholt bis zu wirklichen Erstickungsanfällen steigerten, besonders wenn sich Patientin im Bette auf den Rücken legte, weshalb dieselbe die letzten 2—3 Wochen hindurch die Nächte nur in einem Stuhle sitzend zugebracht hatte. Dabei sah die Kranke ihre Kräfte täglich mehr und mehr schwinden und gleichzeitig eine auffallende Abmagerung Platz greifen. Unter diesen Umständen ward der Kranken von dem sie jetzt behandelnden Arzte, Dr. Kast in Illenau, nachdem dieser durch laryngoskopische Untersuchung die Gegenwart eines Kehlkopfspolypen festgestellt hatte, der Rath ertheilt, behufs der nothwendigen Operation zu mir nach Tübingen zu reisen, welchem Rathe folgend sie an dem oben bezeichneten Tage bei mir eintraf.

Ich fand nun die Patientin merklich abgemagert, mit ängstlichem Gesichtsausdrucke, von blasser Farbe, an Lippen und Wangen etwas in das Livide fallend; das Athmen war zuweilen ganz leicht, ruhig und kaum hörbar, plötzlich trat dann aber Respirationsbehinderung ein, namentlich ward die Inspiration sehr mühsam, laut tönend, keuchend und mit rasselndem Geräusch verbunden. Diese Behinderung der Respiration tritt bald ohne alle auffindbare äussere Veranlassung ein, bald nach einer solchen z. B. nach körperlicher Bewegung und Anstrengung, bei Sprechversuchen, ja schon wenn die Kranke absichtlich eine tiefe Inspiration macht; Rückenlage ist unmöglich wegen sofort eintretender Erstickungsgefahr, dagegen geht die Respiration am leichtesten von Statten bei etwas nach vorn über gebeugtem Kopfe. Von Zeit zu Zeit Husten mit mässigem Schleimauswurf; Sprechen ist nur mit ganz leise flüsternder Stimme und mit sichtlicher grosser Anstrengung möglich. Das Hinabschlucken von Flüssigkeiten geht ohne Hinderniss, dagegen verursachen feste Bissen schon Beschwerden, erfordern grössere Anstrengung verbunden mit vermehrter Athemnoth. Im übrigen Körper ausser der Magerkeit keine functionelle Störungen auffindbar.

Die sofort angestellte laryngoskopische Untersuchung, obschon durch mehrfache Hindernisse sehr erschwert, namentlich durch die Empfindlichkeit der Rachengebilde, die Unruhe der Zunge und durch die Athemnoth der Kranken, welche letztere auch nach gelungener richtiger Einstellung des Spiegels immer nur einen kurzen flüchtigen

Blick in den Kehlkopf zu werfen gestattete, lieferte folgendes Ergebniss, welches durch die später bei grösserer Ruhe der Kranken vorgenommenen Untersuchungen nur noch in wenigen Punkten Erweiterung erfahren hat, die ich jedoch des Zusammenhanges wegen hier gleich mit aufgenommen habe.

Die obere Mündung der Kehlkopfshöhle, durch den nach hinten zurückgelegten Kehldeckel in ihrem Durchmesser von hinten nach vorn beträchtlich verkürzt, erscheint ausgefüllt von einer grossen, rundlichen, höckrigen Geschwulst, welche schmäler werdend sich in die Tiefe hinabsenkt. (S. Taf. VII. Fig. 21 und 22.) Diese Geschwulst ist an ihrer gerade nach oben gekehrten, in der Mitte etwas vertieften Fläche, von ungefähr 15 Mmtr. Durchmesser, mit grobkörnigen Granulationen von schmutzig weisslicher Farbe besetzt, welche ein ganz ähnliches Ansehen darbieten, wie die Granulationen in manchen habituellen Geschwüren, wenn sie ödematös geschwellt und mit einem schmutzig weissen Secrete bedeckt sind. Während der vordere Umfang der Geschwulst durch den darüber emporragenden Kehldeckelrand verdeckt wird, ruht deren hinterer Umfang auf den Giesskannenknorpeln nebst dem angränzenden Theile der Plicae ary-epiglotticae und auf der obersten Parthie der Vorderfläche der hintern Kehlkopfswand, zuweilen den genannten Theilen so dicht aufliegend, dass kaum eine sichtbare Spalte dazwischen offen bleibt und ein Durchgang der Luft momentan ganz unmöglich erscheint (Fig. 22); in der Regel ist jedoch eine schmale, nur wenige Millimeter klaffende Spalte nach hinten und links vorhanden, zwischen der Geschwulst und dem hintern Ende der linken Plica ary-epiglottica und deren Ansatze an dem entsprechenden Giesskannenknorpel (Fig. 21). Bei manchen stärkeren Exspirationsbewegungen sieht man diese Spalte sich auch noch vergrössern, indem nämlich einerseits die beiden Plicae ary-epiglotticae nebst den Giesskannenknorpeln aus einander weichen und dadurch die Incisura interarytaenoidea breiter öffnen, während andererseits die Geschwulst mit ihrem dicken kolbenförmigen Ende etwas in die Höhe steigt und dabei eine geringe Drehung um ihre Längenachse in der Richtung von links nach rechts macht. In einem solchen Momente erkennt man dann deutlich die nach unten sich verschmälernde, birnförmige Gestalt der Geschwulst, welche an ihrem seitlichen Umfange

bis zur oberen Wölbung hin von einer glatten, hellroth oder bläulichroth gefärbten Schleimhautschichte überzogen sich zeigt.

Lässt man die Kranke eine rasche, kräftige und tiefe Inspiration machen, so fällt der Polyp, zuweilen unter einem hörbaren Geräusche und mit einer von der Kranken selber deutlich empfundenen »gnupsenden« Bewegung, durch die Stimmritze in den untersten Abschnitt der Kehlkopfshöhle hinab. Durch eine kräftige Exspiration wird der Polyp in gleicher Weise wieder bis zu seinem frühern Standpunkte in die Höhe geschleudert; aber auch ohne einen solchen Impuls pflegt er sich nach kurzem Verweilen unter der Stimmritze fast unbemerkt wieder in die Höhe zu begeben, so dass seine Lage in der obern Kehlkopfsapertur als die regelmässige oder gewöhnliche betrachtet werden muss.

Befindet sich der Körper des Polypen unterhalb der Stimmritze, so sieht man bei mässiger Eröffnung derselben (eine vollständige Oeffnung der Glottis ist bei dieser Lage des Polypen nie beobachtet worden) von dem Körper des Polypen nur einen kleinen Theil mit glatter Oberfläche (Fig. 24), welcher dünner werdend nahe unterhalb der Stimmbänder in einen etwa 5 Mmtr. breiten, platten, bandartigen Stiel von röthlicher Färbung übergeht. Diesen Stiel sieht man zugleich durch die Stimmritze über das vordere Ende des linken Stimmbandes emporsteigend in das vordere Ende des linken Taschenbandes und die daran gränzende Schleimhautparthie übergehen, indem er sich dabei fächerförmig in feine Falten ausbreitet, welche seitwärts nach oben und nach vorn bis gegen die Mittellinie hin ausstrahlen. Zieht sich dagegen die Stimmritze zusammen, so sieht man (Fig. 23) den Stiel des Polypen in deren vorderer Hälfte gleichsam eingeklemmt und nur eine ganz kurze Strecke von seinem Ursprunge an frei liegend, wobei dessen platte Beschaffenheit besonders deutlich erkannt wird.

Im Uebrigen lässt sich in der Kehlkopfshöhle nur noch eine ziemlich beträchtliche Schwellung und Röthung des ganzen rechten, in geringerem Grade auch des linken Stimmbandes wahrnehmen — offenbar nur die Folge der mechanischen Reizung durch die Bewegungen des Polypen, wie denn auch die reichlich vorhandene Schleimsecretion in Luftröhre, Kehlkopf und Rachen hauptsächlich von daher abgeleitet werden muss.

Als ich die Kranke am andern Morgen wieder sah, fand ich deren Zustand wesentlich verschlechtert. Obschon sie diese erste Nacht in der Klinik wie zu Hause in den letzten Wochen, in einem grossen Lehnstuhle zugebracht hatte, so hatte sie doch sehr an Athemnoth gelitten, welche sich mehrere Male bis zu einem Erstickung drohenden Grade gesteigert hatte, mehr denn je zuvor. Nach dieser Nacht war der Athem und Puls andauernd beschleunigt geblieben, andauernde Athemnoth und deutlicher Livor in dem blassen ängstlich blickenden Gesicht vorhanden. Ein Versuch zur laryngoskopischen Untersuchung, um eine etwa eingetretene Veränderung in der Lage oder Beschaffenheit des Polypen als Ursache der Steigerung der Zufälle zu entdecken, musste sofort wieder aufgegeben werden.

Unter diesen Umständen blieb mir kein Zweifel darüber, dass die blutige Eröffnung der Luftröhre der einzige und zwar möglichst bald einzuschlagende Weg sei, um des Mädchens Leben zu retten. Nachdem ich diese meine Ansicht in der klinischen Stunde den Zuhörern und der Kranken näher auseinandergesetzt und Letztere selbst ihre Zustimmung dazu gegeben, schritt ich sofort zur Operation.

T r a c h e o t o m i e am 18. Mai. Nachdem die Kranke auf den Operationsstuhl mit etwas gerade nach hinten zurückgebogenem Kopfe und dem Lichte frei zugekehrtem Halse gesetzt und durch Gehülfen in dieser Stellung fixirt war, machte ich mit einem convexen Bistouri aus freier Hand einen Einschnitt durch die Haut bis in das Unterhautzellgewebe, welcher von der Höhe des obern Randes des Ringknorpels 1½ Zoll lang senkrecht in der Mittellinie der vordern Halsfläche hinablief. Während nun ein Gehülfe die Blutung, welche aus einer angeschnittenen grössern Vene in dem untern Wundwinkel hervorkam, durch Aufsetzen eines Fingers sistirte, setzte ich einen scharfen Hacken dicht unter dem Ringknorpel in die vordere Trachealwand ein, zog damit Kehlkopf und Luftröhre nach vorn und oben an und stiess dann sogleich mein neues Tracheotom [1]) nahe unterhalb des Hackens in die Luftröhre

1) S. die Abbildung Fig. III. a—c. in der unter meinem Präsidium erschienenen Inaugural-Dissertation von Dr. L u c e über Tracheotomie und zwei neue Tracheotome. Tübingen 1863.

ein. In demselben Augenblicke zischte Luft zwischen der Klinge und den Blättern des Dilatatoriums hervor, durch einige Schraubendrehungen ward die Klinge frei gemacht und ausgezogen, worauf der oberhalb eingesetzte scharfe Hacken ebenfalls entfernt und das Dilatatorium vollends bis zu dem erforderlichen Grade aufgedreht wurde, — die ganze Operation hatte bis dahin keine Minute gedauert.

Die in mässigem Grade noch fortdauernde Blutung aus der freiliegenden Wundfläche ward durch Auftupfen mit in kaltes Wasser getauchten Schwämmen gestillt, während dessen die in die Luftröhre gelangte geringe Menge Blut durch mehrfache kräftige Hustenstösse mit grossblasigem Schleim vermengt herausgeschleudert ward. Nachdem dieses geschehen und die Respiration durch die Halswunde in ruhigen gleichmässigen Gang gekommen war, ward das eingelegte Dilatatorium mittelst eines Bändchens um den Hals befestigt, über dasselbe locker ein feines Leinwandläppchen gelegt und die Kranke zu Bett gebracht.

Der durch die Tracheotomie zunächst beabsichtigte Zweck: Entfernung der drohenden Lebensgefahr durch Herstellung einer freien ungehinderten Respiration, war vollständig erreicht. Die Kranke fühlte sich in ihrem Bette alsbald ganz wohl und frei von jeder Athemnoth, hustete auch nur selten, wobei blutig gefärbter zäher Schleim ausgeworfen ward, und schlief die folgende Nacht (18/19. Mai) so ruhig und so viel, wie es seit langer Zeit nicht mehr der Fall gewesen war.

Am andern Morgen, 20. Mai, bot die Kranke eine ganz normale Färbung und gesundes Ansehen des Gesichts dar, Respiration und Puls ganz ruhig und normal, nirgends ein Schmerz, vielmehr vollständiges Wohlbefinden. Die Nacht vom 20/21. Mai schlief die Kranke weniger, der Husten kam häufiger und entleerte viel zähen Schleim mit Eiter gemengt; zugleich Beschleunigung des Pulses (bis zu 120 Schlägen), vermehrte Temperatur des Körpers, vermehrter Durst, kurz die Erscheinungen einer sehr mässigen fieberhaften Reaction, welche bis zum 22. Mai sich gänzlich wieder verlor, so dass die Kranke am 23. Mai schon einen Theil des Tages ausser Bett zubringen konnte.

Am 24. Mai Husten merklich gebessert, Allgemeinbefinden ganz

gut; Respiration frei und leicht durch das bis jetzt ruhig liegen gelassene Dilatatorium, welches stets mit einem dünnen angefeuchteten Leinwandläppchen bedeckt war. Heute wurde dasselbe entfernt, da die Granulationen des ziemlich langen Wundkanals (von der Oberfläche der Haut bis zur freien Schleimhautfläche der vordern Luftröhrenwand) von unten und von oben her zwischen den beiden Blättern des Dilatatoriums empor zu wuchern begannen, und zunächst durch meine gerade Kanüle ersetzt, welche später eine Zeit lang mit einer gewöhnlich gebogenen Kanüle vertauscht ward. Wird jetzt die äussere Mündung der Kanüle durch einen Finger zugehalten, so tritt sofort Beengung etc. ein, so dass der Finger nach wenigen Augenblicken wieder entfernt werden muss; doch ist die Kranke im Stande, nachdem sie zuvor eine tiefe Inspiration gemacht hat, bei zugehaltener Kanüle einige laute Worte wenn auch mit rauher Stimme zu sprechen.

Die weitere örtliche Behandlung bezüglich der Kanüle etc. war die gewöhnliche, so dass wir dieselbe nicht näher zu beschreiben brauchen. Ebenso sei hier auch bemerkt, dass das Allgemeinbefinden der Kranken während der ganzen folgenden Zeit ihres Aufenthaltes in der Klinik ein durchaus gutes war, und dass die Kranke mit ihrer Kanüle (durch ein Halstuch bedeckt) täglich ausging, um Besuche, Spaziergänge etc. zu machen. Der anfänglich noch ziemlich häufige Husten liess allmälig nach, hörte jedoch erst nach Entfernung des Polypen gänzlich auf, und zwar nachdem er zwischenhinein mehrere Male stärkere Exacerbationen gemacht hatte, theils in Folge der durch die laryngoskopischen Untersuchungen und Operationen bewirkten Reizung, theils in Folge von atmosphärischen Einflüssen, Erkältung etc., vor denen sich Patientin nicht immer genugsam geschützt hat.

Gegen Ende Mai wurden die laryngoskopischen Untersuchungen und Einübungen zu der beabsichtigten Operation des Kehlkopfs-Polypen begonnen, welche jetzt insofern leichter vorgenommen werden konnten, als die freie Respiration durch die Trachealöffnung keine Störungen und Unterbrechungen durch Athemnoth mehr herbeiführte, wie dieses bei der ersten Untersuchung der Fall gewesen war. Dagegen machten noch die grosse Empfindlichkeit der ganzen Rachenparthie und die in ganz kurzen Intervallen immer

wiederkehrenden Schluckbewegungen und Hustenstösse grosse Schwierigkeiten, besonders aber die Unfähigkeit der Kranken, die Zunge ruhig so zu halten, dass der Kehldeckel mit seinem freien obern Rande nach vorn geneigt die volle Einsicht in die obere Apertur des Kehlkopfs gestattete. Zur Beseitigung dieser Hindernisse ward bei den täglich $^1/_4$—$^1/_2$ Stunde vorgenommenen Uebungen mit der Kranken, anfangs häufig nach vorausgeschickter örtlicher Anwendung des Tannins, der Kehldeckel mit Sonde, Spatel, Häkchen, Kehldeckelpincette berührt, niedergedrückt oder vorgezogen; ausserdem musste die Kranke sich auch allein einüben, den Taf. V. Fig. 1 abgebildeten Kehldeckelspatel einzuführen und anzulegen. Während die Berührung und Niederdrückung des Kehldeckels mit meinem Finger gleich beim ersten Versuche auffallend leicht und ohne alle Spur von Reflexbewegungen ertragen wurde, verursachte der eingeführte Kehldeckelspatel sehr lebhaften Würg- und Hustenreiz, welcher sich indessen bei den fleissigen Uebungen, die Patientin täglich vornahm, in kurzer Zeit verlor. Die Kranke lernte sehr bald, ohne in den Spiegel zu sehen, den ihr gegebenen Spatel rasch an die richtige Stelle einzuführen, damit den Kehldeckel anzuhaken und so nach vorn hinabzudrücken, dass man frei zum Polypen hinsehen konnte. Ein solch freier Anblick blieb aber dennoch immer nur einen ganz kurzen, nach Secunden zu zählenden Zeitraum hindurch gestattet; die Ursache lag darin, dass an und neben dem Spatel auf der niedergedrückten Zungen- und Kehldeckelparthie Speichel und sonstige Flüssigkeit aus der Mundhöhle in die Rachen- und Kehlkopfshöhle hinabflossen und hier sofort Schling- und Hustenbewegungen hervorriefen, welche stets die schleunigste Herausnahme des eingelegten Kehlkopfsspiegels nothwendig machten.

Bei diesen Untersuchungen wurde zunächst die Beschaffenheit des Polypen, seine Lagerung, seine Bewegungen etc. so gefunden, wie dieses bereits oben pg. 308 näher beschrieben worden ist. Späterhin ward dabei eine allmälig zunehmende Vergrösserung des Polypen immer mehr bemerkbar, welcher dabei zugleich an seinem freien kolbigen Ende eine mehr eckige Gestalt annahm, durch Hervorwachsen mehrerer Höcker an dem seitlichen Umfange, die besonders deutlich bei den Drehbewegungen des Polypen zum Vorschein kamen. (Zwei solcher Höcker sind in der Fig. 25 auf Taf. VII.

ersichtlich.) Gleichzeitig ward auch die Vertiefung auf der obern Fläche des Polypen etwas tiefer, unebener und nahm zusehends ein mehr zerfetztes und immer schmutzigeres Ansehen an, letzteres hauptsächlich wohl in Folge der vielfachen mechanischen Einwirkungen auf den Polypen durch den Kehldeckelspatel, mit welchem die Kranke bei seiner Einführung vielfach gegen den Polypen anstiess, was jedes Mal einige Blutung durch Gefässzerreissung, aber keinen Schmerz bewirkte.

Mit der zunehmenden Vergrösserung und Formveränderung des Polypen wurden auch noch zwei weitere Veränderungen in dessen Lagerung bemerkt. Einerseits fiel nämlich der Polyp immer seltener in die Kehlkopfshöhle hinab und verweilte auch dort immer kürzere Zeit, bis endlich in den letzten Tagen ein Hinuntersinken und Untertauchen unter die Stimmbänder gar nicht mehr beobachtet worden ist. Andererseits stieg der Polyp allmälig etwas mehr in die Höhe, so dass die obere Fläche sich über das Niveau der Giesskannen- und Santorinischen Knorpel nebst dem angränzenden Theile der Plicae ary-epiglotticae erhob, an welcher Stelle ich denselben mit dem in den Mund eingeführten Zeigefinger leicht erreichen und berühren konnte, welche Manipulation der Kranken übrigens selbst bei einigem Verweilen des Fingers an dieser Stelle auffallender Weise gar keine Beschwerden verursachte.

Nachdem die Einübung der Kranken bis zu Mitte Juni hin (etwas über zwei Wochen hindurch) fortgesetzt war, schritt ich zur Operation des Polypen, welche unter den vorhandenen Umständen in nichts Anderem bestehen konnte, als in einer von dem freien obern Ende des Polypen aus nach unten gegen dessen Stiel hin fortschreitenden stückweisen Abtragung.

Am wünschenswerthesten war es allerdings, den Polypen als Ganzes mit einem Male zu entfernen vermittelst Durchtrennung seines Stieles dicht an dessen Insertion am Taschenbande, allein diesem Verfahren standen unüberwindliche Schwierigkeiten entgegen. Da nämlich der Körper des Polypen, gleich dem Pfropfen in dem Halse einer Flasche, die obere Apertur des Kehlkopfs vollkommen ausfüllte, ja sogar bei den Bewegungen des Kehlkopfes von den beweglichen Wandungen des obersten Abschnittes desselben sichtlich fest umfasst und gehoben wurde, so war es absolut unmöglich, auch nur das dünnste

Instrument zwischen Kehlkopfswand und Polyp eine Strecke weit abwärts einzuführen, geschweige denn bis an den Stiel des letztern hinab oder noch gar um denselben herum zu bringen. Alle Operationsmethoden der Polypen mittelst Abbinden, Abquetschen, Abbrennen oder Abschneiden des Polypenstieles waren daher in diesem Falle ohne vorgängige blutige Blosslegung der Polypen-Insertion absolut unausführbar. Als vielleicht ausführbar, aber der grossen Gefährlichkeit wegen als unbedingt verwerflich musste die Methode des Ab- oder Ausreissens des Polypen bezeichnet werden, denn wenn es auch, was sehr zu bezweifeln, gelungen wäre, mit einer plötzlich und gewaltsam zwischen Polyp und Kehlkopfswandung eingeschobenen Zange den Körper des Polypen bis an seinen Stiel hin zu ergreifen, so hätte man nicht im Entferntesten angeben können, in welchem Umfange Zerreissungen und sonstige Verletzungen der Kehlkopfsschleimhaut und der ihr anliegenden Gebilde eingetreten sein würden, sobald man mit der Zange den gefassten Polypen abzureissen versucht hätte. Bei der grossen Nähe der Stimmbänder war jedenfalls die Gefahr, diese Gebilde zu verletzen und dadurch eine unheilbare Beeinträchtigung oder gänzlichen Verlust der Stimme herbeizuführen, eine zu nahe liegende.

Die dem Vorstehenden nach allein zulässige stückweise Entfernung des Polypen ward nun von mir am 14. Juni 1863 in folgender Weise ausgeführt.

Während die Patientin selbst mit dem Kehldeckelspatel den Kehldeckel hinabdrückte und ich mit der linken Hand den Kehlkopfsspiegel in der erforderlichen Stellung hielt, führte ich mit der rechten Hand eine auf die Fläche gebogene Scheere (Taf. V. Fig. 29) geschlossen durch die Mundhöhle bis zum Polypen, öffnete sie, stiess die beiden Spitzen in die Masse des Polypen nahe an dessen Peripherie ein und schloss sie durch einen kräftigen Druck. Dieses Manövre wiederholte ich mehrere Male rasch nach einander und indem ich dabei die Scheerenblätter bald in transversaler, bald in diagonaler, bald in senkrechter, bald in schräger Richtung einstiess und schloss, machte ich auf diese Weise eine Anzahl Schnitte, welche in der verschiedensten Richtung in die Masse des Polypen eindrangen. Nach diesem führte ich kleine Doppelhäckchen und Zängelchen ein, mit welchen ich die sichtbaren Polypenstücke

zu fassen und abzureissen suchte, welches Letztere natürlich ohne allen nachtheiligen Einfluss auf die Kehlkopfsschleimhaut geschehen konnte.

Dieses Manövre des Zerschneidens und Abreissens ward mit den nöthigen Erholungspausen dazwischen etwa zwanzig Mal wiederholt und dabei auch mehrfach mit dem Instrument gewechselt, z. B. statt der auf die Fläche gebogenen Scheere eine auf die Ränder gebogene Scheere gebraucht, welche letztere sich jedoch weniger passend erwies. Ebenso zeigten sich auch unter den verschiedenen Ansatzstücken der Zange die Doppelhäkchen (Taf. VI. Fig. 3), welche die gefassten Polypenstücke gewöhnlich durchrissen, statt dieselben abzureissen, weniger zweckmässig, als die löffelförmigen Enden und zwar besonders mit solchen Löffelchen, welche sich in queerer Richtung öffnen und schliessen (Fig. 2).

Nicht unerwähnt darf ich hier lassen, dass in dem Maasse, als der Polyp während dieser Operation an Masse abnahm, die Schwierigkeit des Zerschneidens und Abreissens zunahm. Der Hauptgrund davon lag hauptsächlich in der mit der fortschreitenden Verkleinerung zunehmenden grössern Beweglichkeit des Polypen, so dass er nicht nur den Respirationsbewegungen entsprechend sich hob und senkte, sondern schliesslich auch beim Einathmen unter die Stimmbänder gleichsam hinabtauchte und dann jedes Mal vor dem Ergreifen mit Scheere oder Zange durch eine kräftige stossweise Exspiration wieder in die Höhe geschleudert werden musste.

Die Blutung bei dieser ganzen Operation war eine sehr mässige, gewiss keine Unze betragend und der Schmerz beim Abreissen der Stücke ganz unbedeutend, da die Kranke von dem Abreissen gar Nichts fühlte und nur zuweilen ein leichtes nicht schmerzhaftes Zucken im Halse empfand.

Die Anzahl der zu Tage geförderten Stücke des Polypen betrug etliche zwanzig; die Grösse derselben war eine höchst verschiedene: während die kleinsten nur so gross waren, dass sie innerhalb der Löffelchen der gebrauchten Zange Platz hatten und erst nach deren Oeffnung bemerkt wurden, hatten die grössten Stücke mehr als 1 ½ Quadrat-Centimeter auf einer Oberfläche und eine Dicke von fast ½ Centimeter; bei vielen war auf einer Seite ein deutlicher Schleimhautüberzug, bei anderen nirgends eine Spur da-

von; fast sämmtliche Stücke waren von extravasirtem Blut getränkt und dadurch dunkelroth gefärbt.

Die nähere mikroskopische Untersuchung dieser Stückchen zeigte ganz deutlich die fibroide Structur der Neubildung, von welcher sie herstammten. Die äussere Hülle bestand ebenfalls aus einem verhältnissmässig sehr dicken Epithelium, das sich aus zahlreichen Zellenschichten zusammensetzte; die äussersten Zellen waren sehr gross und vielgestaltig, zum Theil polygonal oder auch mit Ausläufern versehen, sämmtlich aber platt und mit deutlichem Kern und Kernkörperchen; die tieferen Zellen waren kleiner und von mehr kugelförmiger Gestalt. Das Innere der Geschwulst bestand aus einem gefässreichen Bindegewebe mit einem reichen Gehalt an eingeflochtenen elastischen Fasern und enthielt neben zahlreichen frischen kleinen Blutklümpchen (Extravasaten) stellenweise auch Gruppen von Zellen, von denen es sich nicht mit Bestimmtheit entscheiden liess, ob sie tiefer reichenden, gleichsam sich einstülpenden Schichten des Epithels angehörten, oder ob sie vielleicht drüsenartig in das fibröse Gewebe eingelagerten und mit Epithel ausgekleideten Hohlräumen oder Bälgen entsprachen.

Unmittelbar nach Beendigung der Operation, welche mit Einschluss der kürzeren und längeren Pausen zur Erholung der Patientin und des Operateurs fast zwei volle Stunden gedauert hatte, konnte die Kranke bei zugehaltener Mündung der Halskanüle längere Zeit hindurch ganz gut und frei athmen, und mit lauter, wenn gleich rauher Stimme ohne Unterbrechung und ohne besondere Anstrengung sprechen, während das Sprechen vordem nur in der Weise möglich gewesen war, dass die Kranke zuerst eine tiefe Inspiration machte, und dann bei zugehaltener Kanüle während der nachfolgenden Exspiration die Worte mit sichtlicher Anstrengung aussprach. Bei raschen kräftigen In- und Exspirationen hat die Kranke eine deutliche Empfindung von ab- und aufwärtsgehenden Bewegungen des Polypenrestes in der Kehlkopfshöhle.

Diesen functionellen Veränderungen entsprach vollkommen das Ergebniss der laryngoskopischen Untersuchung, welche den Polypen zum weitaus grössten Theile, der Schätzung nach bis etwa auf ein Achtel oder ein Zehntheil seines frühern Volums entfernt zeigte. Auf dem sehr zusammengezogenen, kurzen, schwer sichtbaren Stiele

sass eine fetzig-fasrige Masse von Bohnengrösse, welche eine ziemlich gleichförmige dunkelrothe Färbung, mit einzelnen unregelmässigen schwarzrothen Extravasatflecken besass. Dieselbe hing bei der Inspiration in und durch die Stimmritze hinab, deren vorderes Drittheil ausfüllend und die beiden hinteren Drittheile ganz frei und offen lassend, während sie bei der Exspiration durch den Luftstrom nach oben gerissen wurde. Uebrigens beharrte die Stimmritze fast andauernd in einem ziemlich zusammengezogenen und verengten Zustande, was theils davon herrühren mochte, dass der grösste Theil der ein- und ausgeathmeten Luft durch die Kanüle strömte, theils davon, dass der den Stimmbändern aufliegende und dieselben bei seinen Bewegungen beständig reibende Polypenrest durch diesen Reiz andauernd einen höheren Contractionszustand unterhielt, wie er auch sonst schon unter ähnlichen Umständen bemerkt worden ist. (Vergl. u. A. Beobachtung I. pg. 268.)

Auf die Operation folgte nur eine sehr geringe örtliche Reaction; am Abend des Operationstages klagte die Kranke über einige Schmerzhaftigkeit im Halse, namentlich beim Schlucken, auch ward am folgenden Tage das Sprechen wieder etwas mühsamer und die Stimme heiserer, welche Zufälle sich indessen schon nach ein Paar Tagen ohne alle arzneiliche Behandlung wieder verloren.

Um diese Zeit zeigte sich bei der laryngoskopischen Untersuchung der Polypenrest so, wie es Fig. 26 auf Taf. VII. darstellt. Der stark verkürzte und bedeutend angeschwollene Stiel des Polypen, dessen allein sichtbare hintere Parthie theils von einer glatten blassröthlichen Schleimhaut, theils von einer lebhaft rothen Granulationsfläche bedeckt ist, liegt auf der vordern Parthie der beiden Stimmbänder auf, und geht hier in den kleinen Rest des Polypenkörpers über, welcher als eine länglich rundliche, nahe ihrer Mitte mit einer Einschnürung versehene Masse von schmutzig röthlich-weisser Farbe durch die Stimmritze frei hinabhängt. Die beiden hinteren Drittheile der Stimmritze sind frei und leer.

Bei den nach kurzer Pause am 20. Juni wieder aufgenommenen Operationsversuchen, den Rest des Polypen vollends zu entfernen, stellten sich ausser den durch das kleinere Volumen und die tiefere Lage des Polypenrestes bedingten grösseren Schwierigkeiten, besonders nachfolgende zwei Momente hindernd entgegen,

nämlich erstens der ungünstige Stand des Kehldeckels, welcher die Insertionsstelle des Polypenstieles und dessen angränzende Parthie beständig verdeckte, und zweitens die eben vorhin erwähnte fortdauernde Enge der Stimmritze, in Folge deren der Polypenrest den Stimmbändern beständig auflag, so dass ein Berühren und Ergreifen desselben mit Instrumenten, zumal solchen, die zunächst an ihm vorbei geführt werden mussten, im höchsten Grade schwierig ja fast unmöglich war.

Zur Beseitigung der fortdauernden Enge der Stimmritze ward, da es auch bei der angestrengtesten tiefen Inspiration nicht gelang, die zur Ausführung operativen Eingriffes nothwendige Erweiterung der Glottis zu Stande zu bringen, zunächst die Wiederherstellung der Respiration auf dem normalen Wege durch den Kehlkopf für nothwendig erachtet. Allein ungewiss, ob der Luftdurchgang durch den Kehlkopf jetzt schon so frei sei, dass er auf die Dauer vollkommen genügen würde, beschloss ich diese Veränderung der Luftströmung nur in allmäliger Weise einzuleiten. Es ward deshalb zunächst nur ein Heftpflaster über die Kanülen-Mündung an dem Halse hinübergeklebt, welches immerhin einen Theil Luft durch die Kanüle einzutreten gestattete, sodann ward vom 22. Juni an die Kanüle des Tags über mittelst eines Korkes vollständig geschlossen und vom 7. Juli an schlief die Kranke auch des Nachts mit verkorkter Kanüle. Fügen wir hier noch gleich hinzu, dass am 11. Juli die Kanüle ganz entfernt ward, worauf die Trachealwunde sich so rasch verkleinerte, dass schon am andern Tage nur noch bei stärkerem Husten einige Luftblasen durch dieselbe unter einem lauten Geräusche entwichen und vom 17. Juli an die Oeffnung vollständig sich geschlossen hatte. Während dieser Tage und bis zu der etwas später erfolgenden vollständigen Vernarbung der äussern Hautwunde ward nur einfacher Deckverband angelegt.

Auf die angegebene Weise gelang es denn auch, eine zunehmende Beweglichkeit und Erweiterung der Stimmritze herzustellen, wenn gleich dieselbe aus dem vorhin pg. 318 angegebenen Grunde noch nicht gleich die normale Weite erreichte, sondern erst späterhin, nachdem die Verkleinerung des Polypenrestes noch weiter vorgeschritten war.

Viel grössere Schwierigkeiten und Mühe verursachte die Be-

seitigung des andern Hindernisses, die ungünstige Stellung des Kehldeckels. Während der nach der Operation am 14. Juni eingetretenen Pause hatte die Kranke ihre Fähigkeit den Kehldeckel mit dem Spatel niederzudrücken verloren und jetzt wollte ihr das Wiederlernen nicht gelingen; sie kam trotz aller Mühe, die sie sich gab, nicht wieder dazu den Spatel gerade in der Mittellinie des Kehldeckels aufzusetzen, sondern setzte denselben immer schräg und seitwärts, gewöhnlich links oder gar neben dem Kehldeckel an, und drängte den letztern beim Anziehen des Spatels nach der entgegengesetzten Seite hinüber, klappte ihn zuweilen sogar ganz zusammen, so dass dadurch jede Einsicht in den Kehlkopf verhindert und bis zur Verbesserung der Lage des Spatels der Zeitraum verstrichen war, welchen hindurch die Kranke den Spatel ohne zu husten oder zu schlucken im Rachen leiden konnte. Ich stand daher von weiteren Versuchen dieser Art ab und versuchte es mit meiner Kehldeckelzange (Taf. V. Fig. 2), mit welcher das Ergreifen und Fixiren des Kehldeckels in der erforderlichen Lage leicht gelang, und bei den am 30. Juni, 11., 16. und 18. Juli ausgeführten Einschneidungen und Abquetschungen des Polypenrestes leistete diese Zange die allerwesentlichsten Dienste.

Kehren wir jetzt zurück zur Beschreibung der auf den Rest des Polypen selbst behufs seiner völligen Beseitigung gemachten directen Eingriffe, so strebte ich zunächst noch dahin, durch wiederholte Einstiche und Einschnitte, welche mit dem einfachen ungedeckten Messer (Taf. V. Fig. 7) am 28. und 30. Juni und am 4. Juli in die Polypenmasse gemacht wurden, letztere theils zum Absterben oder doch zum Einschrumpfen durch Narbenbildung zu bringen, theils so zu zerstückeln und zu zerfetzen, dass ich die einzelnen Stücke mit Zange oder Haken hätte ergreifen und gefahrlos abreissen können. Allein dieses Abreissen gelang nur ein Mal (am 30. Juni), wobei überdiess nur ein kleines, linsengrosses Stück entfernt ward, und das Erstere, die Verkleinerung durch Einschrumpfen, ging nur so langsam und in so geringem Grade vor sich, dass davon kein wesentlicher Vortheil zu hoffen stand.

Ich entschloss mich daher auch bei dieser Kranken jetzt zu der Quetschschlinge (Taf. V. Fig. 24) zu greifen, und mit derselben gelang es mir am 11. Juli den äussersten, kugelförmigen Theil des

Polypenrestes zu fassen und abzutrennen, was fast ohne eine Spur von Blutung und ohne allen Schmerz vor sich ging. In gleicher Weise wurden noch zwei weitere Stücke (am 16. und am 18. Juli) mit der Drahtschlinge abgetrennt und dadurch der Polyp bis auf einen ganz kleinen nur wenige Millimeter langen und nicht ganz so breiten Rest seines Stieles entfernt (Taf. VII. Fig. 27).

Von einer ganz vollständigen Entfernung dieses kleinen Stumpfes glaubte ich nach einigen weiteren erfolglosen Versuchen um so eher abstehen zu dürfen, als dieser kleine Stumpf, welcher bei der gewöhnlichen laryngoskopischen Betrachtung gar nicht mehr zum Vorschein kam, sondern nur wenn der Kehldeckel zuvor durch Instrumentalhülfe vorwärts gezogen worden war, seit der letzten Abquetschung ohnedies schon durch Schrumpfung sichtlich verkleinert, eine noch weiter gehende Schrumpfung mit Gewissheit hoffen liess.

Ueberdies beeinträchtigte dieser Stumpf in Folge seiner Kleinheit und seines Sitzes am vordersten Ende des linken Taschenbandes oberhalb der Stimmbänder, die Funktionen der letzteren in keiner Weise; der Athem war ganz frei und das Sprechen und Singen geschah ohne alle Anstrengung. Eine ganz geringe Rauhigkeit der Stimme und die Narbe am Halse waren noch die einzigen bemerkbaren Spuren der früheren Erkrankung und Behandlung, als die Operirte Ende Juli 1863 die Klinik verliess um in ihre Heimath zurückzukehren.

Späterhin und bis auf die letzte Zeit hin erhaltene Nachrichten bestätigten die vollkommene Wiederkehr der frühern Stimme und deren ungestörten Fortbestand.

Achte Beobachtung.

Am Morgen des 20. April 1860 bemerkten die Eltern des $1^1/_2$jährigen Hans P. in Breslau, dass ihr Söhnchen, welches während der Nacht in seinem Bettchen aus einem geheizten in ein ungeheiztes Zimmer gebracht worden war, eine etwas heisere Stimme hatte. Obgleich der um Rath gefragte Hausarzt die Heiserkeit für bedeutungslos und bald vorübergehend erklärte, so dauerte dieselbe dennoch und trotz der verschiedenen dagegen angewandten Mittel fort und zwar in ziemlich unveränderter Weise ohne allen Husten und ohne Spur von Kurzathmigkeit bis zu Ende Sommer 1861. In dem folgenden Winter nahm sie dagegen merklich zu und steigerte sich im Frühjahr 1862 bis zu vollkommener Stimmlosigkeit. Zwischenhinein stellte sich zwar auf den einen oder andern Tag die Stimme ganz schwach ein, verschwand aber immer sofort wieder. Uebrigens befand sich das Kind vollkommen wohl und gesund, konnte namentlich noch in dem Sommer 1862 eben so rasch laufen und springen wie andere Kinder ohne kurzathmig zu werden.

Die verschiedensten Kuren von verschiedenen der Reihe nach consultirten Aerzten verordnet blieben sämmtlich ohne Erfolg, so Einathmungskuren von Salpeter-, Salmiak-, Höllenstein-Dämpfen, Touchirungen der von einem dieser Aerzte als vergrössert und als Ursache der Heiserkeit angegebenen Mandeln, 7—8 Wochen hindurch täglich vorgenommen, desgleichen eine Bad- und Inhalationskur in Jastrzemb in Oberschlesien.

Im September 1862 ward der kleine Patient von den Varicellen befallen, welche im Anfange mit einigem Fieber auftraten und 2—3 Wochen dauerten. Nach Ablauf dieser Erkrankung ward zuerst eine Erschwerung des Athmens beobachtet, das Athmen ward

hörbar, ziehend, pfeifend, der Kleine begann mit Brust und Bauch stark zu arbeiten, zugleich bekam er ein schlechtes blasses Aussehen und nahm an Kräften und Körperfülle rasch ab. Dreissig Flaschen Emser Brunnen neben Pastillen von Emser Salz, wiederholte Blutentziehungen am Halse, Einreibungen verschiedener Salben in Hals, Brust und Bauch etc. wurden ohne Erfolg in Anwendung gezogen.

Mit dem Beginn des Winters verschlimmerten sich diese Athembeschwerden immer mehr und erreichten in der ersten Hälfte des December einen hohen Grad; dazu kamen noch Schlingbeschwerden, so dass der kleine Patient nur noch Flüssigkeiten kaffeelöffelweise hinabschlucken konnte; starke Hitze wechselte mit kaltem Schweiss und Erstickungsnoth. Eine von einem Specialisten vorgenommene flüchtige laryngoskopische Untersuchung liess 5 Excrescenzen um den Kehldeckel herum (vergrösserte Zungenwärzchen!) entdecken, weshalb Bepinselungen mit Jodlösung verordnet aber nur einmal ausgeführt wurden. Denn schon am folgenden Tage traten bei dem Kinde Bewusstlosigkeit mit unwillkührlichem Urinabgange und drohender Erstickungstod ein, es lag ganz bleich, kalt mit geschlossenen Augen, nach Luft schnappend da und so wurde am 19. December 1862 die Tracheotomie vorgenommen, nachdem in einem von 8 Aerzten gehaltenen Consilium eine äusserst lebhafte Debatte über die Anzeigen zu dieser Operation Statt gefunden hatte, da man sie von einer Seite her als absolut erfolglos betrachtet und deshalb als contraindicirt behauptet hatte.

Nach der Operation athmete der kleine Kranke sofort wieder ruhig und erholte sich unter passender Nachbehandlung auch allmälig wieder, während in der nur schwach eiternden Wunde eine doppelte silberne Kanüle getragen wurde. Nach 5—6 Wochen ward die zuerst eingelegte Kanüle mit einer etwas stärkern Kanüle vertauscht, welche zugleich eine Oeffnung an ihrer obern convexen Fläche besass, um auch der Luft einen Durchgang durch den Kehlkopf zu gestatten; als diese neue Kanüle indessen 3—4 Tage gelegen, begann der kleine Patient Blut durch dieselbe auszuhusten und konnte nicht mehr schlucken, da er bei jedem Schlingversuche heftige Schmerzen empfand, weshalb er alles in den Mund Gebrachte sofort wieder ausspie. Da er hiebei sichtlich zusammenfiel,

so ward diese Kanüle entfernt und die früher getragene wieder eingelegt, worauf der Kleine sofort wieder schlucken konnte und sich rasch erholte.

Einige Wochen später ward eine dritte Doppelkanüle mit einer sehr langen Oeffnung an ihrer convexen Seite eingelegt, durch welche aber sehr bald Granulationen hinein wucherten, so dass die Herausnahme der innern Kanüle behufs der Reinigung sehr erschwert und immer nur mit Gewalt unter bedeutenden Schmerzen und Blutung vorgenommen werden konnte; nach und während der Entfernung der innern Kanüle sah man dann eine blutende, rothe Fleischmasse in die äussere Kanüle durch deren Laryngeal-Oeffnung hineinragen. Es ward deshalb eine neue (vierte) Doppelkanüle mit kleinerer und weiter abwärts gelegener Laryngealöffnung angefertigt, welche Patient gut ertrug.

Nachdem der kleine Patient sich soweit wieder erholt hatte, dass er wieder umherspringen und spielen konnte, jedoch vollkommen stimmlos war und sofort in höchste Angst und Athemnoth gerieth, sobald die Oeffnung der in der Halswunde liegenden Kanüle nicht ganz frei und offen war, wurden im Frühjahr und Sommer 1863 wiederholt laryngoskopische Untersuchungen vorgenommen, um Sitz und Ursache der fortdauernden Stimmlosigkeit zu entdecken. Die Angaben über die Ergebnisse dieser Untersuchungen, welche den Eltern von diesen Aerzten gemacht wurden, lauteten so verschieden (Wucherungen um den Kehldeckel herum, Verdickung der Stimmbänder und dadurch Verengerung der Stimmritze, Lähmung der Stimmbänder, normale Beschaffenheit der Stimmbänder) und so sehr abweichend von dem, was ich selber wenige Wochen nach der letzten (am 15. September) in Breslau vorgenommenen Untersuchung wahrgenommen, dass ich, zumal wenn ich noch das von den Eltern des Kindes über die Art der Untersuchung mir Mitgetheilte berücksichtige, keinen Anstand nehme zu behaupten, dass in Breslau niemals ein Blick über den Kehldeckel hinaus in den Kehlkopf geworfen worden ist, ein Ausspruch, dessen Wahrheit nachträglich auch von dem einen der laryngoskopirenden Aerzte den Eltern ehrlich zugestanden worden ist!

Die Behandlung im Laufe dieser Zeit bestand in Touchirungen des Rachens mit Tannin, Höllensteinsolution, Inhalationen von Tannin-

lösungen mittelst eines Zerstäubers, tägliche Einführung einer gewöhnlich vorn gebogenen silbernen Knopfsonde durch den Mund bis in den Rachen (ohne Kehlkopfsspiegel!) und sanftes Andrücken derselben, um dadurch die im Halse vorhandene Strictur zu erweitern! Von diesem letzteren Verfahren will der behandelnde Arzt sogar eine günstige Wirkung auf die Verengerung wahrgenommen haben!

Die gänzliche Erfolglosigkeit aller bis dahin mit dem Knaben vorgenommenen Heilversuche brachten endlich die Eltern desselben zum Entschlusse, sich auswärts nach Hülfe umzusehen, und nachdem sie von der glücklichen Heilung ihres Landsmannes, dessen Geschichte in der dritten Beobachtung mitgetheilt worden ist, nähere Kunde bekommen hatten, wandten sie sich an mich und kamen mit ihrem Kinde gegen Mitte October in Tübingen an.

Am 10. October 1864 sah ich den kleinen Patienten zum ersten Male und fand in ihm ein kleines, zartes, blasses, etwas hohläugiges Knäbchen, das wenige Tage zuvor sein fünftes Lebensjahr vollendet hatte, in seiner körperlichen Entwicklung sichtlich zurückgeblieben, dagegen geistig sehr entwickelt und von äusserster Lebhaftigkeit. Das Athmen geschieht allein durch die in der Trachealwunde liegende Kanüle, keine Spur von Athmen durch den Mund, deshalb auch sofort grosse Angst und Erstickungsnoth, sobald ein Versuch zum Zuhalten der Mündung der Trachealkanüle beabsichtigt oder nur auf einen Moment ausgeführt wird.

Patient ist vollkommen sprachlos; zum Ersatz der Sprache hat er sich gewöhnt durch gewisse Bewegungen mit Lippen, Zunge, Kiefer etc. eigenthümliche Geräusche hervorzubringen, welche ganz unartikulirt und Jedermann ganz unverständlich, dennoch öfters von der Mutter des Kindes richtig verstanden, d. h. der Absicht des Kindes entsprechend gedeutet wurden. Ein Licht kann Patient mit dem Munde ausblasen, aber auf einer Mundharmonika etc. vermag er keinen Ton hervorzubringen. In Folge einer auf der Reise zugezogenen Erkältung war ein mässiger Katarrh und Husten mit eigenthümlich rauhem Tone vorhanden, welcher jedoch nach 12 bis 14 Tagen wieder verschwand. Im Uebrigen war nichts Krankhaftes aufzufinden.

Die laryngoskopische Untersuchung war bei diesem Kranken

mit den grössten Schwierigkeiten verbunden, so dass es mir auch erst in der vierten Sitzung, am 14. October, zum ersten Male gelang, einen flüchtigen Blick auf den Kehlkopfseingang zu erhaschen.

Die Schwierigkeiten lagen zunächst in der grossen Angst und Unruhe des Kindes, welches beständig halb weinend und halb schluchzend, und dazwischen viel hustend, nach allen Richtungen hin sich wand und zuckte, auch durch Gehülfen nicht ruhig gehalten werden konnte. Sodann in der Stellung des Kehldeckels, welcher ganz nach hinten zurückgeschlagen und mit seinem obern freien Rande die hintere Rachenwand berührend den Eingang in den Kehlkopf vollkommen verdeckte, und aus dieser Stellung um so schwerer sich aufrichten konnte, als der Kranke gar nicht durch den Mund, sondern durch die Mundöffnung am Halse Luft einathmete, und bei allen Aufforderungen ein »ae« oder sonst einen Ton anzugeben nicht die mindeste Bewegung hinten in der Mund-Rachenhöhle sich einstellte. Endlich war die Anschauung auch noch dadurch erschwert, dass (zum grossen Theil wohl in Folge des vorhandenen Katarrhs) in der Mund-Rachenhöhle und besonders um den Kehldeckel herum eine ungewöhnliche Menge eines anfangs mehr dicken, gelblichen, später mehr weisslichen, dünnen, schaumigen Schleimes sich vorfand. Dagegen war die Empfindlichkeit der hintern Rachenwand beim Ansetzen des Spiegels eine geringe, desgleichen die Empfindlichkeit der Gaumenbögen, und wenn auch die Mandeln merklich grösser als gewöhnlich die Einführung und Anlegung des Spiegels etwas erschwerten, so bildeten sie doch kein wesentliches Hinderniss.

Bei den schluchzenden Bewegungen, die der Knabe machte, klappte der Kehldeckel zuweilen momentan etwas in die Höhe und solche Augenblicke musste man rasch benutzen um nach dem Kehlkopfseingange zu sehen, was übrigens auch dann nicht immer gelang, weil wegen der stattfindenden reichlichen Schleimabsonderung diese ganze Parthie sehr oft so mit Schleim bedeckt und überzogen war, dass man durch letztern hindurch nichts erkennen konnte.

Bei täglich fortgesetzten Uebungen, während gleichzeitig die abundante Schleimsecretion sich verminderte, gelang es nach und nach häufiger und vollständiger den Kehlkopfseingang zu erblicken,

so dass am 21. October die Taf. VIII. Fig. 2a gegebene Abbildung angefertigt werden konnte. Man sieht in derselben den ganzen Kehlkopfseingang von dem freien Rande des Kehldeckels bis zu dem Grunde der Incisura interarytaenoidea hinab mit einer körnigen, maulbeerförmigen Masse von schmutzig weissgrauer Farbe dicht ausgefüllt, welche nach oben bis über die Spitze der Giessbeckenknorpel emporragt und nach hinten sich bis über die Ränder der Incisura interarytaenoidea namentlich linkerseits hinaus erstreckt. Letztere Parthie ist es auch, welche man sich bei den Bewegungen des Kehlkopfes etwas bewegen, an der Innenfläche desselben nach auf- und abwärts zu sich verschieben sah.

Einige Tage später, als bei kräftigeren ruckweisen Inspirationsversuchen der Kehldeckel sich noch etwas weiter aufrichtete und gleichzeitig auch die Giessbeckenknorpel von einander wichen, konnte man in solchen Momenten kleine schmale dunkle Spalten erkennen, die theils an dieser oder jener Stelle zwischen den Körnern der Geschwulstmasse selbst, theils zwischen dieser Masse und der linken Wand der Kehlkopfshöhle zum Vorschein kamen. Durch solche feine Spalten sah man dann auch bei deren Wiederverschwinden, aber nur ganz selten, ein kleines Luftbläschen emporsteigen, während sonst in dieser Zeit trotz der Respirationsbewegungen die Körnermasse nebst Umgebung durch eine darüber stehende Schicht klarer heller Schleimflüssigkeit ohne alle Luftblasen bedeckt war — ein sicheres Zeichen, dass der Kehlkopf von der Körnermasse vollständig ausgefüllt war und bei den Athembewegungen keine Spur von Luft durch seine Höhle hindurchtreten liess.

War es mir durch diese Untersuchungen gelungen, endlich die Ursache der Stimmlosigkeit aufzufinden, nämlich eine die Kehlkopfshöhle des Kranken vollständig ausfüllende Papillargeschwulst, so stellte sich mir nun als zweite aber unendlich viel schwierigere Aufgabe die Entfernung dieser Geschwulst entgegen.

Bietet schon bei Erwachsenen die Entfernung von Kehlkopfsgeschwülsten, welche man nach Sitz und Beschaffenheit leicht und vollständig übersehen kann, grosse Schwierigkeiten dar, um wie viel grösser sind diese Schwierigkeiten bei einem Kinde von 5 Jahren, wo die ganze Räumlichkeit des Operationsfeldes so viel kleiner und beengter, wo die Angst und Furcht vor den drohenden Schmerzen das

Kind in beständiger Bewegung und selbst in offenem Widerstreben gegen den Arzt erhält, wo die zur Ausführung der Operation unerlässliche Mitwirkung des Kranken durch gehöriges Oeffnen des Mundes, durch ruhiges Halten der Zunge, der Kiefer etc. fehlt; wo der Kranke durch eine kleine Bewegung des Kopfes, durch eine leichte Neigung des Rumpfes zur Seite, durch ein geringes Gleiten auf dem Stuhle alles laryngoskopische Sehen sofort aufheben kann; wo der Arzt die unmittelbare Einwirkung der eingeführten Instrumente nicht mit den Augen überwachen kann, sondern nachdem er sie unter Leitung der Augen in den Kehlkopf eingeführt hat, aus der Länge und Richtung des eingeführten Instrumentes, aus dem Widerstande bei der Handhabung desselben etc. Schlüsse machen und nach diesen sein Handeln einrichten muss. Dazu endlich noch in dem vorliegenden Falle die Unvollständigkeit der Diagnose namentlich bezüglich des Sitzes und Ursprungs und der Ausdehnung der krankhaften Neubildung, ob diese nur von einer einzigen begränzten Stelle der Innenfläche des Kehlkopfes ihren Ursprung nimmt, und von welcher Stelle, oder ob sie von mehreren, ja vielleicht von zahlreichen Punkten ausgeht, in welcher Ausdehnung sie sich von dem Eingange und dem obern Abschnitte der Kehlkopfshöhle nach unten zu ausbreitet etc. etc.

Diese Andeutungen mögen genügen zu zeigen, dass ich mir der enormen Schwierigkeiten wohl bewusst war, welche zur Herstellung dieses kleinen Kranken zu besiegen waren, und dass es sich jedenfalls, wie ich es den Eltern desselben gleich erklärte, zunächst nur um einen Versuch zur Heilung handeln könne, von dem ich durchaus nicht anzugeben vermöchte, ob dieser Versuch überhaupt zum Ziele führen werde oder nicht, und noch weniger in wie viel Zeit eine bestimmte Entscheidung darüber möglich sein würde. Einen Versuch musste ich jedenfalls machen, wollte ich nicht das liebliche Kind einem elenden Leben — ohne Sprache! stets mit der Kanüle in der Halswunde! — vielleicht auch einem baldigen Tode geweiht lassen.

Meine nächste Aufgabe war nun, den Knaben an die Einführung von Instrumenten in die Rachenhöhle und den Kehlkopfseingang zu gewöhnen, bei welchen Versuchen sich gleich als erstes mächtiges Hinderniss die oben erwähnte Stellung des Kehldeckels entgegen

stellte, aus der sich derselbe immer nur momentan aufrichtete. Versuche den Knaben dahin zu bringen, durch Angeben von Tönen etc. den Kehldeckel etwas höher und längere Zeit, d. h. nur wenige Secunden lang aufzurichten, blieben ohne Erfolg und eben so scheiterten die Versuche den Kehldeckel mit Sonde, Spatel, stumpfen Haken aufzurichten an der grossen Empfindlichkeit desselben gegen jede fremdartige Berührung. Tägliche vor jeder Sitzung mehrfach vorgenommene Bepinselungen des Kehldeckels nebst dessen ganzer Umgebung mit Tannin in den oben pg. 54 angegebenen Weisen in Verbindung mit den fortgesetzten Uebungen führten nach und nach eine Besserung herbei; von den ebenfalls versuchten Bepinselungen mit Morphium und Chloroform (pg. 53), mit Aether hydrochloricus chloratus hatte ich wegen der zu reizenden und schmerzhaften Einwirkung alsbald wieder abstehen müssen.

Am 8. November legte ich zuerst die Kehldeckelpincette an den Kehldeckel an und wiederholte deren Anlegung in den folgenden Tagen während jeder Sitzung 2—3 Mal, woran sich der Knabe sehr rasch gewöhnte, so dass sie bald mehrere Minuten lang ruhig liegen gelassen werden konnte, ohne Schmerzen und Würgbewegungen zu erregen. Im Anfange war dann auch immer die Geschwulst deutlich zu sehen, allein schon nach kurzer Zeit, nach einer halben bis ganzen Minute wurde sie dem Blick entzogen, indem sie von sich ansammelndem schaumigem Schleime bedeckt wurde, welcher in grosser Menge von der Rachenschleimhaut abgesondert und durch die fortdauernden weinerlichen und schluchzenden Bewegungen des Kranken schaumig gemacht wurde. Nach Entfernung der Kehldeckelpincette war nie eine Veränderung, Wunde etc. am Kehldeckel zu bemerken, nur ein einziges Mal, wo der Knabe diese Pincette plötzlich sich aus dem Munde herausgerissen und dadurch eine kleine Lappenwunde am Kehldeckelrande bewirkt hatte, die indessen innerhalb weniger Tage wieder verheilte.

Vom 14. November an begann ich täglich mehrere Male und zwar stets während die Kehldeckelpincette angelegt war, den Constricteur (geschlossen!) in die Kehlkopfshöhle einzuführen, natürlich immer unter grosser Unruhe und Widerstreben von Seiten des Kranken. Jedes Mal sobald ich mit der Spitze des Instruments bis hinter den freien Theil des Kehldeckels vorgedrungen war, konnte

ich von dem vordern Ende des Instruments nichts weiter erblicken, indem sich die sämmtlichen Rachentheile fest um dasselbe zusammenzogen. Diese Zusammenziehung um das eingeführte Instrument trat regelmässig während der ganzen Dauer der Behandlung ein. Die Anwendung der Kehldeckelpincette hatte auch keinen andern Zweck als den Kehldeckel so weit und so lange aufzurichten und nach vorn zu ziehen, bis die Spitze des eingeführten Instruments über ihn hinüber in den Kehlkopf eingedrungen war, weshalb denn auch späterhin, als der Kranke den Kehldeckel mehr aufzurichten gelernt hatte, die Anwendung der Kehldeckelpincette wegfiel.

Am 20. November machte ich den ersten erfolglosen und am 27. November den ersten erfolgreichen Versuch, mit dem Constricteur, Theile der Geschwulst abzutrennen und hervorzuholen. Nachdem die geöffnete Drahtschlinge in die Kehlkopfshöhle bis unter die Oberfläche der Geschwulstmasse eingesenkt war und ich sicher sein konnte, dass beim Schliessen der Schlinge kein Theil der normalen Kehlkopfswandung mitgefasst würde, drückte ich das Instrument gegen die rechte Wand der Kehlkopfshöhle an, zog rasch die Schlinge fest zu und fand dann an dem zurückgezogenen Instrumente ein erbsengrosses Stück der Geschwulstmasse hängend, welches bei näherer Untersuchung aus drei grösseren rundlichen Körnern und mehreren kleineren zu einer formlosen Masse zerdrückten Körnern bestand. Das Abschnüren war ohne allen Schmerz vor sich gegangen und bei der Besichtigung des Kehlkopfs hinterher fand sich theils an der Stelle des Substanzverlustes, theils auch zwischen der übrigen sichtbaren Körnermasse Blut ergossen.

Am 29. November wurde wieder ein erbsengrosses Stück von der Geschwulst zu Tage gefördert, ohne Schmerz aber mit nachfolgendem geringem Blutauswurf durch Mund und Trachealkanüle. Bei der sogleich darauf angestellten laryngoskopischen Betrachtung konnte die Stelle des Substanzverlustes nicht entdeckt werden, da die ganze Parthie von einer reichlichen Menge blutigen Schleimes dick bedeckt war.

In den nächstfolgenden Tagen klagte Patient über Schmerzen im Halse, hustete ziemlich viel, sah angegriffen aus, so dass nur ganz flüchtige Besichtigungen vorgenommen werden konnten, bei denen die den Kehlkopfseingang füllende Geschwulstmasse kraterförmig vertieft und missfarbig, schwärzlich erschien.

3. December. Patient hat sich wieder erholt. Das Niveau der Geschwulstmasse steht um einige Linien tiefer, die Oberfläche sieht mehr wie ein gleichmässiger, weisslich grauer Brei aus, in welchem nur einzelne unversehrte rundliche pralle Körner erblickt werden können. Die Kehlkopfssonde ward durch die Kehlkopfshöhle hindurch bis zur Berührung der Trachealkanüle hinabgesenkt und mit dem Constricteur ein linsengrosses Stück der Geschwulst zu Tage gefördert.

Ebenso wurden am 6. und 8. December bei wiederholten Versuchen an jedem Tage 2—3 kleine Körnchen herausgebracht.

10. December. Geschwulstmasse merklich vermindert, nur bis zur Basis der Giesskannenknorpel reichend, ihre Oberfläche von dem gleichen Ansehen wie vorhin bemerkt.

Einführung des Constricteur unter grosser und mit jeder Sitzung noch zunehmender Unruhe und Widerstreben des Patienten, so dass die Ausführung der Operation jetzt nur möglich unter gewaltsamem Festhalten des Knaben und unter Androhung der Anwendung scharfer Dinge auf Mund, Nase etc., durch welche letztere allein Patient zu kurz dauernder spontaner Oeffnung des Mundes, Hervorstrecken der Zunge etc. bewegt werden konnte. Chloroformnarkose konnte nicht benutzt werden; einmal hatte zwar bei diesem Kinde eine unvollkommene Chloroformnarkose einigen Nutzen zu leisten geschienen, allein bei wiederholten Versuchen war dieses nicht wieder der Fall und bei vollkommener Narkose erwies sich die Ausführung der Operation als ganz unmöglich. Neben Bitten, Versprechungen und Drohungen mussten daher noch weitere Gewaltmittel in Anwendung gezogen werden. Mittelst Riemen um den Bauch und das Becken wurde der Knabe auf dem Stuhle festgeschnallt, beide Beine wurden parallel neben einander auf einer Holzschiene durch eine Binde befestigt und dieses einem Gehülfen zum Halten übergeben, ein zweiter Gehülfe fixirte den Thorax und den linken Arm, ein dritter fasste die rechte Hand des Knaben und besorgte das Zuhalten oder Oeffnen der Kanüle am Halse, ein vierter Gehülfe fixirte Kopf und Zunge, ein fünfter Gehülfe hielt die Kehldeckelpincette in ihrer Lage im Munde und reichte mir Charpiepinsel oder in Kornzangen eingeklemmte Schwämmchen dar, um damit den stets in reichlichster Menge in Mund- und Rachenhöhle hervorquellenden Schleim vor der Einführung des Constricteur abzuwischen.

Während der kleine Patient in dieser Weise durch die vereinigten Kräfte der Gehülfen einigermassen fixirt ward, musste ich die Momente benutzen, in denen er durch meine Drohungen etc. bewogen freiwillig den Mund offen hielt, um mit dem Instrumente einzugehen und die nöthigen Manövres auszuführen. Wie oft aber unter diesen Umständen das Instrument wieder aus dem Munde zurückgezogen werden musste, ehe ich damit in den Kehlkopf gelangt war, weil der Knabe trotz seiner Befestigung eine Bewegung gemacht hatte, die das Weiteroperiren verhinderte, das ist nicht zu zählen! Daher kam es auch, dass während früher die täglichen Sitzungen nur 1/4 höchstens 1/2 Stunde in Anspruch genommen hatten, um diese Zeit herum die Dauer der Sitzung sich auf eine ganze, anderthalb, ja auf zwei Stunden und darüber ausdehnte. Nur wer einer solchen Sitzung mit beigewohnt hat, vermag die Schwierigkeiten richtig zu würdigen, die bei diesem Knaben zu überwinden waren!

Bei dem tieferen Einführen der Drahtschlinge in den Kehlkopf in der Sitzung vom 10. December 1863 fühlte ich anfangs einen Widerstand (ob von der krampfhaft zusammengezogenen Glottis? oder in Folge des Anstossens gegen die festere Basis eines grösseren Auswuchses?), plötzlich sank dann die Schlinge viel tiefer ein, worauf ich dieselbe unter wiegend-drehenden Bewegungen mit ihrer breiten Fläche nach hinten brachte und während ich sie nun fest gegen die hintere Kehlkopfswandung andrückte, zog ich sie mässig fest zusammen. Sofort fühlte ich dass die Schlinge fest sass, mein Erstes war nachzusehen, ob ich nicht in der Schlinge einen Theil des Kehlkopfs z. B. einen Giesskannenknorpel mitgefasst hatte, nachdem ich mich aber bei wiederholtem Nachsehen davon überzeugt hatte, dass dieses nicht der Fall war, dass vielmehr bei den leichten Bewegungen, die ich mit dem Instrument machte, die Geschwulstmasse in entsprechender Weise folgte, sich hob und senkte, zog ich die Schlinge mit aller Kraft zu und riss endlich durch vorsichtige Tractionen das Gefasste ab, worauf an dem herausgezogenen Instrumente die gleich näher zu beschreibende Masse hängend zu Tage gefördert ward. Schmerz und Blutung waren sehr mässig und der Knabe vermochte sogleich — zum ersten Male seit fast einem Jahre! — Luft in hörbarer Weise durch Kehlkopf und Mund auszustossen.

Die in dieser Sitzung aus dem Kehlkopf hervorgeholte Masse, welche in Fig. 23 und 24 auf Taf. VIII. in natürlicher Grösse und Form dargestellt ist, hat das Aussehen und die Form einer kleinen Traube en miniature; grösster Querdurchmesser und eben so der Längendurchmesser 20 Mmtr., Dickenmesser 10 Mmtr. Sie besteht aus einem mittlern länglichen Theile und zwei seitlichen rundlich-eckigen Theilen, von denen jeder aus mehreren grösseren und kleineren Läppchen zusammengesetzt ist, die durch schmale stielförmige Verbindungen mit einander zusammenhängen. Jedes Läppchen wird aus zahlreichen grösseren und kleineren rundlichen oder länglichen Körnchen von Hirsekorn- bis Sandkorngrösse hinab zusammengesetzt, die eine grauweissliche oder grauröthliche Farbe besitzen, letztere von den durchscheinenden Blutgefässchen, welche in den grösseren Körnchen selbst und in der Verbindungsmasse enthalten sind, herrührend. Am obern Ende der Geschwulst hängt ein schmaler, glatter bandförmiger Streifen, in ein paar feine Spitzen auslaufend, ohne Zweifel ein Stückchen Schleimhaut, in welcher die herausgerissene Masse wurzelte.

Die nähere Untersuchung zeigte in dieser Geschwulst, sowie auch in allen späterhin von den verschiedensten Stellen der Kehlkopfsoberfläche entfernten Stückchen, deren Menge sich gar nicht zählen lässt, den papillären Bau in der ausgeprägtesten Weise. Die Grundlage bestand überall aus einem nur in geringer Menge vorhandenen äusserst zarten streifigen Bindegewebe mit feinen Blutgefässen, welche letztere in den Endtheilen der Geschwulstmasse je nach deren Grösse einfache oder mehrfache capillare Endumbiegungsschlingen bildeten. Umgeben ward diese durch Bindegewebe zusammengehaltene Gefässschlinge von grossen kernhaltigen abgeplatteten polygonalen Epithelzellen, welche in zahllosen concentrischen Schichten um die Enden des Gefässgerüstes herum angelagert waren, so dass die Dicke dieser Epithelialschichte die Dicke der gefässhaltigen Bindegewebsgrundlage um das 2—4fache übertraf.

In den meisten Endkörnchen und Endläppchen konnte man sehr deutlich das Wachsthum der Geschwulstmasse durch Sprossenbildung erkennen, indem man von einem blatt- oder kolbenförmigen grossen Endläppchen seitwärts mehrere, kleinere oder grössere,

einfach kolbige oder mit sich theilendem kolbigen Ende versehene Auswüchse oder Sprossen emporragen sah. Dagegen gelang es nie in dem Innern weder der Grund- noch der Zweigkolben umschriebene Zellenanhäufungen etwa in nestförmiger Anordnung zu entdecken, wodurch der Character dieser Geschwulst als papillärer im Gegensatze und Ausschlusse zu den sog. Cancroiden festgestellt ward.

Am Tage nach dieser Operation klagte der Knabe zwar über etwas Schmerzen im Halse und vermehrten Husten, allein das Allgemeinbefinden war ganz ungestört und beim Zuhalten der Trachealkanüle konnte der Knabe, wenn auch mit Anstrengung und unter einem schnarrend-röchelnden Geräusche, aber doch ohne alles Angstgefühl eine Minute lang durch den Mund athmen; ja sogar bei Sprechversuchen konnten einzelne Worte mit etwas Klang herausgebracht werden, der Knabe gab an jetzt durch zwei Röhrchen athmen zu können. Die laryngoskopische Untersuchung blieb resultatlos, da der Kehldeckel wie immer durch sein Zurückliegen die Einsicht in den Kehlkopf hinderte und ich die Kehldeckelpincette der noch vorhandenen Reizung wegen nicht anwenden mochte.

Am 13. December Schmerz im Halse verschwunden, Husten geringer; bei ganz ruhigem Verhalten konnte der Knabe 15 Minuten lang durch den Mund bei verstopfter Trachealkanüle ohne alle Beschwerde athmen; liess ich aber den Knaben durch Umherlaufen im Zimmer etc. ein wenig sich anstrengen, so trat sogleich Beengung des Athmens ein, welche die schleunigste Eröffnung der Trachealkanüle erheischte. Ebenso konnte der Knabe, wenn er ohne sich anzustrengen Versuche zum Sprechen machte, mit schwachem Tone sprechen, so wie er sich aber stärker anstrengte, versagte der Ton und es kam nur das gleiche Geräusch wie vordem.

Die laryngoskopische Untersuchung, ohne Hülfe der Kehldeckelpincette vorgenommen und immer nur in flüchtigen Einblicken in den Kehlkopf während des momentanen Aufklappens des Kehldeckels bestehend, offenbarte die Ursache dieser Erscheinungen. Sie zeigte zunächst in der Mitte des Kehlkopfs eine durchgehende dunkle ovale Oeffnung von etwa 5 Mmtr. im Längs- und 3 Mmtr. im grössten Querdurchmesser von einem ganz unregelmässigen zackigen Rande begränzt, d. h. den ringsum von der Innenfläche der Kehlkopfshöhle emporwachsenden papillären Auswüchsen von

verschiedener Form und Grösse. Bei stärkeren Exspirationsbewegungen kam in der Tiefe der dunklen Oeffnung eine sehr bewegliche erbsengrosse Masse von körniger Beschaffenheit zum Vorschein, welche zuweilen ganz weit aufwärts bis zu dem Niveau der Giesskannenbasis emporgetrieben wurde, die erwähnte Oeffnung dann vollkommen ausfüllend und verschliessend, andere Male dagegen so tief wieder hinabsinkend, dass sie nicht mehr gesehen werden konnte und die Oeffnung wieder ganz frei und durchgängig erschien.

Am 15. December fand die längste, mehr als zwei Stunden dauernde Sitzung Statt, in welcher nach mehreren anderen kleineren Fragmenten endlich auch das eben beschriebene grössere Läppchen mit der Schlinge herausgebracht ward. Nach derselben stellten sich leichte Fieberbewegungen verbunden mit vermehrtem Husten, Schmerzen in der Zunge, so dass sie nicht aus dem Munde hervorgestreckt werden konnte, und Schlingbeschwerden ein, so dass genossene Flüssigkeiten zum grossen Theile durch die Trachealkanüle sofort wieder ausgeworfen wurden, welche Zufälle sich indessen ohne weitere Anwendung von Mitteln bei ruhigem Verhalten im Bette nach wenigen Tagen wieder verloren.

Am 22. December hatte sich der kleine Patient wieder erholt, er athmete besser durch den Mund und konnte die Zukorkung der Trachealkanüle über eine Stunde ertragen ohne sich zu beschweren. Bei der laryngoskopischen Untersuchung richtete sich jetzt der Kehldeckel, wenn ich den Kranken langsam und tief inspiriren liess, während er selbst mit dem Finger die Kanüle zuhielt, so weit empor, dass ein genügender, wenn auch nur kurzer Einblick in den Kehlkopf gestattet war. Während die hintere Wand der Kehlkopfshöhle ziemlich glatt und frei erschien, zeigten sich an der vordern Wand in der Gegend des Tuberculum epiglottidis und weiter abwärts sowie in dem gleichen Niveau die beiden Seitenwandungen mit einer dicht gedrängten Masse kleiner, spitzer, kolbiger, körniger, drüsiger etc. Auswüchse besetzt, welche von allen diesen Seiten in die Kehlkopfshöhle hineinwuchernd nur in deren Centrum eine längliche runde Oeffnung mit unregelmässiger zackiger Begränzung frei liessen, die ungefähr 6—8 Mmtr. in der Länge und 3—4 Mmtr. in der Breite betrug. Von Taschenbändern und Stimmbändern war keine Spur zu erkennen.

Am 24., 26. und 28. December 1863 wurden jedes Mal 1—2 Stückchen von Hirsekorn- bis Erbsengrösse entfernt, am 31. December ein 9—10 Mmtr. langes und 4—5 Mmtr. dickes Stück aus einem Conglomerat von Sand- und Grieskorn grossen Körnchen bestehend, nach dessen Entfernung der Kranke sogleich von selbst angab, dass er jetzt mehr Luft durch die obere Röhre, d. h. den Mund als durch die Halskanüle bekomme.

Mit Anfang des Jahres 1864 war die Befreiung des Kehlkopfs von der Papillarmasse so weit gelungen, dass der Knabe den ganzen Tag die Trachealkanüle zugekorkt behalten konnte, mochte er ruhig sitzen oder umherspringen, und dass man seine Stimme auf eine Entfernung von 20 Fuss hin vernehmen konnte, wenn gleich dieselbe noch vollkommen tonlos war, nach Angabe der Mutter ungefähr so, wie sie früher zu Anfang des Jahres 1862 gewesen war.

Die die Kehlkopfshöhle in grosser Ausdehnung auskleidende krankhafte Neubildung bot jetzt an keiner laryngoskopisch sichtbaren Stelle längere frei in das Lumen dieser Höhle hineinragende Auswüchse mehr dar, sondern erschien nur in Form einer ziemlich gleichmässigen, mehr als liniendicken Schichte von theils körniger, theils zottiger Beschaffenheit, welche die Innenfläche gleichsam moosähnlich bedeckte und so das Lumen verkleinerte. Es konnte daher von der Anwendung der Quetschschlinge ein Erfolg jetzt nicht mehr gehofft werden, sondern ich musste, wenn ich die mechanische Zerstörung und Entfernung der Neubildung noch fortsetzen wollte, auf die Anwendung eines andern geeigneteren Instrumentes bedacht sein. Dieses neue Instrument musste von der Art sein, dass es durch Drücken, Schaben und Kratzen eine Zerstörung und Abtrennung der Aftermasse ohne gleichzeitige Verletzung der normalen Schleimhaut möglich machte, allein schon aus dem Grunde, weil dasselbe bei seiner Einwirkung auf die innere Kehlkopfsfläche von dem Auge des Operirenden nicht überwacht werden konnte.

Wie es nämlich bisher der Fall gewesen war, so war es auch noch jetzt und blieb ebenfalls so bis zu dem Ende der Kur: sobald das eingeführte Instrument mit seiner Spitze über den Kehldeckel hinüber gebracht in den Kehlkopf hinabgesenkt wurde, zog sich rasch Alles um dasselbe zusammen, so dass man das Instrument nur bis zu dem Kehldeckel hin aber nichts mehr von ihm darüber

hinaus erblicken konnte. Die Stelle der Innenfläche des Kehlkopfs, auf welche ich einzuwirken beabsichtigte, musste ich daher immer zunächst sorgfältig auswählen, ihre Entfernung und ihr Lagenverhältniss zum Kehldeckel genau abschätzen und mir möglichst sicher einprägen und nach Diesem die Spitze des eingeführten Instrumentes an die bestimmte Stelle hinbringen und einwirken lassen, ohne diese Stelle und das Instrument selbst sehen zu können. Dass dieses natürlich nicht immer vollständig gelang, dass das Instrument mit seiner Spitze, zumal wenn an derselben scharfe oder ätzende Substanzen befestigt waren, auch auf die Umgebung einwirkte, versteht sich von selbst. Ja bei der Anwendung von Aetzmitteln musste, wie ich hier gleich im Voraus bemerken will, von vornherein eine genau begränzte Einwirkung eines solchen Mittels, wie sie bei Erwachsenen innerhalb eines geräumigen Kehlkopfes ausführbar ist, in diesem Falle unter den angegebenen Umständen als absolut unmöglich bezeichnet werden. Es durften deshalb bei diesem Kranken nur solche Mittel gewählt werden, von denen bei ihrer Ausbreitung und Einwirkung auf benachbarte oder gegenüberliegende gesunde Schleimhaut keine dauernde nachtheilige Folgen zu befürchten standen. Hierin lag aber nun eine ausserordentliche Schwierigkeit, solche chemische Mittel ausfindig zu machen, die bei ihrer Einwirkung auf die Innenfläche des Kehlkopfes das Kranke zerstören und das Gesunde unbeschädigt lassen!

Um nun unter den angegebenen Umständen die mechanische Zerstörung und Entfernung der Neubildung noch weiter fortsetzen zu können, musste ich auf Erfindung eines Instrumentes bedacht sein, mittelst dessen ich die weiche krankhafte Masse ohne wesentliche Benachtheiligung der gesunden Kehlkopfsgebilde weil von festerer Consistenz, zu entfernen in den Stand gesetzt würde. Diesen Zweck erreichte ich denn auch vollständig durch Anfertigung des hohlsondenähnlichen Instrumentes, welches oben pg. 225 näher beschrieben und Taf. V. Fig. 22 und 23 dargestellt worden ist.

Mit diesem neuen Kehlkopfskratzer ging ich am 7. 10. 14. 17. und 20. Januar 1864 wiederholt in die Kehlkopfshöhle ein und brachte auch in jeder der genannten Sitzungen 8—10—15 Körnchen von Sandkorn- bis Hirsekorngrösse heraus, hauptsächlich von der vordern Kehlkopfswandung von der Gegend des Tuberculum

epiglotticum an abwärts bis unter den Vereinigungswinkel der Stimmbänder hinab, wo die meiste Aftermasse sich vorfand. Schmerz und Blutung bei diesen Operationen äusserst gering. Stimme beim Sprechen allmälig etwas lauter, hie und da Anfang eines Tones hörbar.

Während auf die angegebene Weise die Verkleinerung der Neubildung durch wiederholte Entfernung von Theilen derselben fortgesetzt wurde, bemerkte ich indessen schon von Anfang des Monats an kein entsprechendes Weiterwerden des Lumens in der Kehlkopfshöhle, ja an einzelnen Stellen erschien dasselbe durch vorragende Geschwulsttheile wieder etwas enger als es in den vorhergegangenen Tagen erblickt worden war, bis endlich von Mitte Januars an kein Zweifel mehr übrig blieb an der traurigen Gewissheit, dass in der Neubildung ein lebhafter Wiedererzeugungs- und Wucherungsprocess Statt finde. Bei der Sitzung vom 20. Januar wurden an mehreren Stellen neue grössere körnige Wucherungen in Gestalt hervorragender Höcker und Läppchen, an anderen Stellen einzelne spitze, faden- und kegelförmige Papillome unzweifelhaft wahrgenommen.

Unter diesen Umständen konnte die fortgesetzte mechanische Zerstörung der Auswüchse allein nicht mehr zum Ziele führen, sondern ich musste darauf bedacht sein, durch Einwirkung chemischer Mittel, theils die Wucherungen bis auf den Grund hin zu zerstören, theils in deren Erzeugungsfläche die Neigung und Fähigkeit zur Wiedererzeugung zu vertilgen.

Zu diesem Zwecke wählte ich zunächst concentrirte Auflösungen von Höllenstein (Argenti nitr. ʒj aq. destill. ʒjj), mit welcher Auflösung befeuchtete kleine Schwämmchen vom 20. Januar an täglich unter Beihülfe des Kehlkopfsspiegels in den Kehlkopf eingebracht wurden.

Die gehoffte Wirkung blieb indessen gänzlich aus, vielmehr wuchsen die Papillome so rasch fort, dass bis zum 30. Januar das Lumen des Kehlkopfs fast gänzlich wieder verschwunden war, und nur noch in der Mitte zwischen drei hier zusammenstossenden grösseren Auswüchsen eine schmale dreieckige Spalte ähnlich der Cataracta dehiscens übrig war.

Nachdem mittelst des Kratzers am 31. Januar 18—20 und am

2. Februar 10—12 Stückchen von Sandkorn- bis Hirsekorngrösse herausgebracht waren, nahm ich am 4. Februar 1864 unmittelbar nach der Entfernung zweier grösserer Stückchen eine Aetzung mit Kupfervitriol in Substanz vor. Die hinterher deutlich sichtbare schmutzig blaugrüne Färbung der fetzig aussehenden Massen in und unterhalb der Stimmritzengegend zeigte die In- und Extensität der Aetzung unverkennbar an, wenn auch der Kranke noch weniger Schmerz davon empfunden hatte als von der bis dahin angewandten Höllensteinlösung.

Auf diese von jetzt an bis zu Ende des Monats fast täglich wiederholten Aetzungen mit Kupfervitriol trat zuerst eine auffallende Besserung ein, das Lumen des Kehlkopfes erschien schon am 5. und 6. Februar entschieden grösser und an den zuletzt genannten Tagen vermochte der Knabe sogar zum ersten Male einzelne Silben mit laut klingender, wenn auch sehr tiefer und rauher Stimme hervorzubringen. Am 7. und 8. Februar sprach die Stimme noch etwas leichter an, der Knabe konnte ein Paar Wörter nacheinander ohne grosse Anstrengung mit weniger rauher und tiefer Stimme als Tags zuvor ganz laut aussprechen. Allein schon vom 10. Februar an nahm die Stimme rasch wieder ab, versagte häufig ganz, das Athmen durch den Mund ward wieder schwieriger, hörbar, und gegen Ende des Monats war nicht nur die Stimme wieder ganz weg, sondern sogar auch das Athmen durch den Mund so beschränkt, dass der Knabe bei verkorkter Trachealkanüle, wegen alsogleich eintretender Beklemmung, nicht mehr auszuhalten vermochte.

Die Ursache dieser Verschlechterung lag in dem ungemein raschen Wiederwachsen und Emporwuchern der Auswüchse im Kehlkopfe, welche schon vom 10. Februar an in Form einzelner feiner fadiger und spitziger Papillome bemerkt, so schnell sich vergrössert und vermehrt hatten, dass bis zum 22. Februar das Lumen des Kehlkopfs fast vollständig durch die von allen Seiten desselben her emporgewucherten Papillome ausgefüllt erschien, so dass von hier an bis zu Ende des Monats wiederholt zum Kratzer gegriffen werden musste, um wieder einiges Lumen herzustellen.

Auch in den folgenden 5 Monaten ward eine wesentliche Aenderung des Krankheitszustandes nicht erzielt. Bei fortdauernd gutem Allgemeinbefinden des Knaben traten zwar zeitweise Besserungen

in dem Athmen durch den Kehlkopf und in der Sprache ein, selbst in bedeutendem Grade, allein immer folgten darauf wieder schlechtere Zeiten, in denen die Stimme ganz heiser und das Athmen durch den Kehlkopf sehr beschränkt war.

Die örtliche Behandlung, welche während dieses ganzen Zeitraums mit Ausnahme einiger kurzen Unterbrechungen von je nur wenigen Tagen, ununterbrochen fortgesetzt wurde, bestand theils in der Anwendung der Quetschschlinge zur Entfernung grösserer und des Kratzers zur Entfernung kleinerer Auswüchse, theils in der Anwendung verschiedener Aetzmittel, welche je nach Umständen täglich oder nur alle Paar Tage, abwechselnd oder auch unmittelbar nach Statt gehabter blutiger mechanischer Einwirkung auf die wunde Fläche applicirt wurden. Sämmtliche Operationen wurden während dieses ganzen Zeitraums nur mit Hülfe eines einzigen Assistenten vollzogen, welcher Zunge und Kopf des Knaben fixirte, während dieser selbst mit dem Zeigefinger der linken Hand die Mündung der Trachealkanüle zuhielt, um durch Abhaltung der Luft von letzterer eine weitere Eröffnung des Kehlkopfes und vollständigeres Aufrichten des Kehldeckels während der Inspiration zu bewirken.

Bei der Bestimmung, welche von den zahlreichen Aetzmitteln in diesem Falle anzuwenden seien, um den vorhin (pg. 337) erwähnten Anforderungen Genüge zu leisten, befand ich mich in nicht geringer Verlegenheit. Erfahrungen über den Erfolg der Anwendung solcher Mittel auf die Kehlkopfsschleimhaut, um dort vorhandene Papillome zu zerstören und namentlich deren Wiederwachsen zu verhindern, lagen noch nirgends vor; ich war also rein darauf angewiesen, nach den Erfahrungen über die Wirksamkeit dieser Mittel an anderen ähnlichen Stellen des Körpers unter ihnen auszuwählen. Bei dieser Auswahl wurden aber noch durch die eigenthümlichen Verhältnisse der Stelle, an welcher sie angewandt werden sollten, bedeutende Beschränkungen auferlegt, da hier der Arzt die Dauer, den Grad und die Ausdehnung der Einwirkung des Aetzmittels nicht so in seiner Hand hat, wie dieses an anderen Stellen der Fall ist, wo dem Auge und den Instrumenten des Arztes ein freier, directer Zugang geöffnet ist. Wer aber weiss, mit welcher Hartnäckigkeit kleine spitze Papillome auf anderen Schleimhäuten, (auch auf der Cutis) der Behandlung widerstehen, und wie man dieselben öfters

nicht anders vertilgen kann, als dass man schliesslich jedes einzelne Papillom mit seiner Basis ausschneidet und die dadurch gesetzte kleine Wundfläche stark ätzt, der wird sich nicht darüber wundern, wie lange bei diesem Kinde gegen die Papillome in dessen Kehlkopfe angekämpft worden ist, welche man nur oberflächlich abquetschen und nur momentan unvollkommen und schwach ätzen konnte und durfte.

Diesen allgemeinen Bemerkungen reihen wir nur noch folgende kurze Angaben über die Einzelheiten während dieses Zeitraumes zur Vervollständigung an.

Von Anfang März bis Mitte April ward fast täglich mit Höllenstein in Substanz geätzt, jedoch mit Ausnahme des 10—14. März, an welchen Tagen besonders stark entwickelte Papillome mit kristallisirter Chromsäure geätzt wurden.

Leichte Aetzungen mit Höllenstein verursachten dem Knaben nur einen sehr geringen und rasch vorübergehenden Reiz, nachdrückliche und mehrmalige Aetzungen dagegen hatten einen stärkern Husten zur Folge, durch welchen mehrere Male kleine weisse häutige Stückchen durch Mund- oder Trachealkanüle ausgeworfen wurden, auch konnte man öfters noch bei der am folgenden Tage angestellten laryngoskopischen Untersuchung weisse Schorfe im Larynx sitzen sehen.

Die Aetzung mit Chromsäure nach dem pg. 201 beschriebenen Verfahren auf 3—4 himbeerförmige erbsengrosse Papillome applicirt, verursachte keinen grössern Schmerz und Reiz als die Aetzung mit Höllenstein, wohl aber eine raschere Zerstörung der geätzten Parthie.

Während dieser Zeit der Aetzungen mit Höllenstein und Chromsäure, die noch vom 16—19. März durch tägliche Anwendung des Kratzers unterstützt wurden, besserten sich Athmen und Sprache so sehr, dass am 20. März der Knabe so laut rufen konnte, dass er vom Garten bis in den ersten Stock hinauf ganz deutlich verstanden wurde. Nach dieser Zeit verschlechterte sich trotz der fortgesetzten Aetzungen Beides allmälig wieder in Folge des raschen Wiederwachsens der Wucherungen, so dass gegen Mitte April nur noch ein kaum ein Paar Linien messendes Lumen im Kehlkopfe zu erblicken war.

Von dem Höllenstein keinen Erfolg nunmehr erwartend, wandte ich von Mitte April bis Ende Juni das Jodglycerin in der von Richter angegebenen Form an (R. Jodi puri p. I, Kali jodati, Glycerines aa pp. II. M.), welches während dieser ganzen Zeit, mit Ausnahme zweier Unterbrechungen von je 6—8 Tagen, täglich oder alle anderen Tage auf die Kehlkopfswucherungen applicirt ward, anfangs auf die in dem obern Theile der Kehlkopfshöhle sitzenden Papillome, später auch auf die weiter abwärts, unterhalb der Glottisgegend hervorwuchernden Massen.

Diese Jodglycerin-Bepinselungen erregten jedes Mal ein sehr heftiges Brennen und Husten, wobei stark braungefärbte schaumige Schleimmassen in reichlicher Menge durch die Trachealkanüle ausgestossen wurden, zuweilen gemengt mit kleinen häutigen oder fadigen Fetzen, welche Zufälle jedoch immer nur kurze Zeit, 5—10—15 Minuten anhielten. Nach den ersten Bepinselungen war ein sehr rasches Zusammensinken und Schrumpfen der Papillome im Kehlkopfe ersichtlich, welches allmälig zwar weniger beträchtlich erschien, aber immerhin doch noch von einer Vergrösserung des Lumens im Kehlkopfe und wiederkehrender Besserung der Stimme begleitet war bis gegen Mitte des Monats Mai hin, von welcher Zeit eine allmälig zunehmende Verschlechterung der Stimme in Folge zunehmender Ausfüllung der Kehlkopfshöhle durch die gleichsam unter den Augen des Beobachters emporwuchernden Papillome nicht zu verkennen war.

Am 1. Juli 1864 war, wie die Figuren 25 und 26 auf Taf. VIII. zeigen, die Kehlkopfshöhle durch neue Wucherungen fast vollständig wieder ausgefüllt, Wucherungen welche zunächst in dem obern Abschnitte der Kehlkopfshöhle ihren Sitz hatten. Man sah namentlich ein mehr als erbsengrosses rundlich eckiges Papillom mit feinkörniger Oberfläche von der innern Fläche der linken Giesskannengegend nahe unter der Spitze des Knorpels entspringen und ein zweites ganz ähnliches, durch das erste etwas zugedeckt, weiter nach vorn von der obern Parthie des linken Taschenbandes, während ein dritter nicht ganz so grosser Auswuchs und von mehr länglicher Form auf der entgegengesetzten Seite dem rechten Taschenbande aufsass. Ausser diesen drei grösseren Papillomen fand sich noch eine grosse Menge kleinerer vor, welche sich zwischen, neben und

unter denselben befanden und soweit abwärts reichten, dass ihre Gränzlinie nicht mehr erblickt werden konnte. Bei ruhigem Athem bei offener Trachealkanüle lagen die Wucherungen mit ihren freien Enden so dicht an einander, dass der Kehlkopf vollkommen ausgefüllt und undurchgängig erschien (Fig. 25); wenn dagegen der Kranke bei zugehaltener Trachealkanüle angestrengt respirirte, so öffnete sich in der Mitte zwischen den Wucherungen eine schmale unregelmässige dunkle Spalte von der Form und Grösse, wie sie in Fig. 26 dargestellt worden ist. Dass unter diesen Umständen die Stimme wieder ganz verloren gegangen war, dass der Knabe nur ganz leise flüsternd sprechen konnte, und dass er beständig die Trachealkanüle unverkorkt tragen musste, ergibt sich von selbst.

Mir blieb natürlich unter diesen Umständen nichts Anderes übrig, als von Neuem die wieder gewachsenen Papillome zu entfernen und deren Wiedererzeugung durch Anwendung anderer wirksamerer Mittel zu verhindern zu suchen. Dies geschah, und zuerst wurden in der gleichen Art und Weise wie früher mittelst der Quetschschlinge die grösseren, dann mit dem Kratzer die kleineren Auswüchse so weit als möglich entfernt, während ich theils unmittelbar nach Anwendung der genannten Instrumente die frische Wundfläche mit Acetum plumbi betupfte, theils auch ohne diesen Vorgang an denjenigen Tagen, an welchen nicht operirt ward. In beiden Fällen wurden die Applicationen des Bleiessigs ohne allen Schmerz und sonstige Reizungserscheinungen ertragen.

Durch dieses Verfahren gelang es mir bis Mitte August 1864, indem ich namentlich in den letzten 14 Tagen täglich gekratzt und geätzt hatte (darunter etwa 5—6 Mal mit Acidum pyrolignosum statt mit Bleiessig), den Kehlkopf so weit frei zu machen, dass gar keine grösseren Auswüchse mehr vorhanden waren, und dass die Contouren der Taschen- und Stimmbänder zum Vorschein kamen, wenn auch an ihrer Oberfläche noch uneben und rauh, während früher noch nie eine Spur eines Stimmbandes mit Sicherheit hatte wahrgenommen werden können. Die Luft ging frei durch den Kehlkopf, so dass der Knabe am Tage fortwährend die Trachealkanüle verkorkt trug, und wenn er sich anstrengte, mit lauter aber tiefer Stimme weithin hörbar rufen konnte.

Von Mitte August bis Ende September fand in Folge meiner Abwesenheit von Tübingen keine Behandlung Statt.

Bei meiner Rückkehr fand ich zu meiner grössten Freude meinen kleinen Patienten mit fast gleich freiem Athmen und gleich lauter Stimme wie ich ihn verlassen hatte und dem entsprechend auch die Papillome im Kehlkopfe bei weitem nicht in dem Grade wieder gewachsen, wie es in früheren Zeiträumen von gleich langer, ja selbst schon von viel kürzerer Dauer der Fall gewesen war.

Die laryngoskopische Untersuchung, welche, nachdem sich der kleine Patient nach einigen Versuchen wieder daran gewöhnt hatte, leichter und vollkommener als früher vorgenommen werden konnte, zeigte jetzt Folgendes. (Man vergl. Taf. VIII. Fig. 27.) Die hintere Fläche des Kehldeckels bis zu dem Tuberculum hinab erscheint frei von Auswüchsen, ebenso die Gegend der beiden Giesskannen nebst der Incisura interarytaenoidea, sowie die vordere Fläche der darunter liegenden hintern Kehlkopfswandung, welche letztere ein auffallend weissliches, compactes, glattes, narbenähnliches Ansehen darbietet, jedoch ohne alle Verziehung und Beweglichkeitsbeschränkung der Giesskannen. Das rechte Taschenband erscheint mit Ausnahme seines vordern Endes frei und gesund, unterhalb seines freien Randes zeigt sich ein grösseres, dreieckiges Läppchen mit seiner freien Spitze in die Kehlkopfshöhle hineinragend und mit einer breiten Basis aufsitzend, ob auf dem rechten Stimmbande selbst oder in dem rechten Ventrikel wurzelnd, lässt sich nicht entscheiden. Nach vorn von diesem Auswuchse, dem vordern Ende des rechten Taschenbandes entsprechend, sitzt ein zweiter schmälerer Auswuchs, an welchen sich dann noch mehrere, ebenfalls meist länglich geformte und von oben nach unten abgeflachte Auswüchse anschliessen, welche von der vordern Kehlkopfswandung unterhalb des Tuberculum epiglottidis und von da nach links hin sich fortsetzend von der linken Seitenwand und dem linken Taschenbande, theils neben, theils übereinander ihren Ursprung nehmen.

Sämmtliche Auswüchse ragen mit freien beweglichen, in dem Athmungsstrome auf- und abwärts flottirenden Enden in das Lumen des Kehlkopfs hinein, lassen jedoch in dem Centrum noch so viel Raum, namentlich während angestrengter Inspiration, dass man deutlich durch den Kehlkopf hindurch bis in den Anfang der Luft-

röhre hinabblicken und sich von dem Vorhandensein mehrfacher kleiner grauer Höckerchen in dem untern Abschnitte der Kehlkopfshöhle unzweifelhaft überzeugen kann.

Am 1. October trug ich mit der Quetschschlinge die an der linken Seitenwand des Kehlkopfes sitzenden Papillome an ihrer Basis ab, ebenso am 4. die rechterseits und am 6. die an der Vorderwand sitzenden Auswüchse, worauf jedes Mal die frische Wundfläche mit Acidum pyrolignosum befeuchtet ward.

Durch diese Operationen war es mir bis Mitte October gelungen, das Innere des Kehlkopfes so frei von hervorragenden Papillomen herzustellen, wie es bis dahin noch nicht gewesen war. Ich konnte jetzt zum ersten Male deutlich die beiden Stimmbänder an ihrer Beweglichkeit und hellern Färbung erkennen, wenn schon die freien Ränder und Flächen derselben durchaus nicht glatt und scharf geschnitten erschienen und die Färbung statt weissgelblich, wie bei gesunden Stimmbändern, grauröthlich war in Folge der feinkörnigen Wucherungen auf ihrer Oberfläche. Ebenso konnten auch die Taschenbänder und das Tuberculum epiglottidis als solche erkannt werden, wenn gleich an diesen Stellen, wie überhaupt in dem ganzen Umfange des obern Abschnittes der Kehlkopfshöhle die auskleidende Schleimhaut noch nirgends glatt und glänzend, sondern überall rauh, uneben, körnig entartet erschien.

Ja sogar bei tiefen Inspirationen konnte man durch den Kehlkopf hindurch in die Luftröhre bis an die Stelle, wo die Kanüle lag, hinab sehen, letztere jedoch nicht selbst frei erblicken, sondern bedeckt von einer schmutzig grauen körnigen Masse, die, wie sich erst später bei fortgesetzter Beobachtung herausstellte, bei starken In- und Exspirationsbewegungen ventilähnlich sich etwas hob und senkte.

Ueber die Natur und Bedeutung dieser grauen Masse, ob dieselbe nämlich für gewöhnliche, nur etwas reichlich emporgeschossene Granulationen an dem obern Umfange der Trachealwunde, oder für eine in dem untern Abschnitte der Kehlkopfshöhle entstandene papillomatöse Wucherung zu halten sei, war ich längere Zeit hindurch ganz ungewiss. Es darf dieses nicht verwundern, wenn man bedenkt, in welcher Tiefe diese Masse lag, wie dieselbe nur durch die kleine Oeffnung der Stimmritze hindurch und natürlich immer

nur in einer und derselben Richtung erblickt werden konnte. Ich versuchte deshalb von der Trachealöffnung aus einen directen Einblick auf diese Massen zu gewinnen, nach dem Verfahren, welches oben pg. 117 näher beschrieben worden ist, allein alle meine Bemühungen auf diesem Wege zu einem entscheidenden Resultate zu gelangen, scheiterten an den sich entgegen stellenden Hindernissen und Schwierigkeiten, namentlich an der Kleinheit der Wundöffnung und des Lumens der Trachca, sowie an deren Empfindlichkeit gegen die leiseste Berührung mit dem eingebrachten Spiegel, welche jedes Mal sofort heftigen und anhaltenden Husten hervorrief.

Unter diesen Umständen blieb mir kein anderes Mittel übrig als die Erweiterung der Trachealöffnung, welche ich am 24. November 1864 mit Hülfe der Galvanocaustik vornahm. Mit dem gewöhnlichen Galvanocauter ward zunächst der untere Winkel der Halswunde etwa 2 Linien lang jedoch nur in Cutis und subcutanem Zellgewebe eingeschnitten und verlängert, der obere Wundwinkel dagegen in seiner ganzen Dicke, bis dass der untere Rand des Ringknorpels in der Wundfläche frei zum Vorschein kam. Schon bei diesem Akte der Operation, während dessen die Ränder der Luftröhrenöffnung mittelst zweier kleiner scharfer Häkchen auseinander gehalten wurden, konnte man wahrnehmen, dass bei der Verlängerung der genannten Oeffnung nach oben an dieser Stelle ihrer innern Oberfläche sitzende graue körnige Massen durch den Galvanocauter zerstört wurden. Zwei linsengrosse Stückchen der gleichen Masse, welche unmittelbar nach geschehener Erweiterung der Wunde durch dieselbe mittelst des eingeführten Kratzers herausbefördert wurden, erwiesen sich ihrem äussern Ansehen und der mikroskopischen Untersuchung nach als vollkommen übereinstimmend mit den in dem obern Theile der Kehlkopfshöhle gewachsenen Massen, so dass über die weite Ausbreitung der papillomatösen Erkrankung nach unten leider kein Zweifel mehr übrig bleiben konnte.

Sehr erfreulich dagegen war es, dass nach vollendeter Operation weder mit dem Trachealspiegel von unten her, noch mit dem Kehlkopfsspiegel von oben her, hervorragende Papillomenmassen in der untern Kehlkopfshöhle wahrgenommen werden konnten, dass vielmehr das Ende der in der Luftröhrenwunde eingelegten geraden Kanüle

hellglänzend in dem laryngoskopischen Spiegelbilde erblickt ward, ein Anblick, der bis dahin noch nie gestattet gewesen war.

Auf die beschriebene Operation folgte zwar nur eine sehr mässige örtliche entzündliche und allgemeine fieberhafte Reaction, doch dauerte es immerhin gegen 14 Tage, bis der kleine Kranke diesen Eingriff gänzlich überwunden hatte und sich wieder eben so munter etc. wie vor demselben zeigte.

Im Laufe des December schien das Wiederwachsen der Papillome einigen Stillstand zu machen, mit Ausnahme der Gegend des vordern Vereinigungswinkels der beiden Stimmbänder und einer gerade gegenüberliegenden Stelle an der hintern Kehlkopfswandung, an welchen beiden Stellen sich rasch emporwachsende Auswüchse erhoben, welche wiederholt mit der Drahtschlinge abgetragen wurden.

Im Uebrigen blieb das Lumen der Kehlkopfshöhle so weit frei, dass der Knabe vom 4. December an ununterbrochen bei Tage und bei Nacht die Kanüle fest zugekorkt behalten konnte, ohne die geringste Beeinträchtigung des Athmens zu empfinden. Nachdem dieses 14 Tage hindurch fortgesetzt worden war, entfernte ich am 19. December 1864 die Kanüle aus der Halswunde, an dem gleichen Tage an welchem 2 Jahre zuvor die erste Kanüle eingelegt worden war. Um jedoch für den Fall der Noth die Athmung durch die Halswunde sofort wieder herstellen zu können, beschloss ich letztere nicht sofort gänzlich zuheilen zu lassen, sondern suchte dieselbe durch Einlegung solider fremder Körper noch eine Zeitlang an vollständiger Schliessung und Vernarbung zu hindern.

Zu diesem Zwecke ward anfangs ein schmaler silberner Keil der Form und Grösse der Trachealöffnung angepasst, eingelegt, und zwar so, dass er mit seinem schmalen Ende noch einige Millimeter weit frei in das Lumen der Luftröhre hineinragte, ohne jedoch irgend wo an deren innerer Oberfläche anzustossen. (Vergl. Taf. VIII. Fig. 28.) Späterhin wurde dieser silberne Keil durch ein bleiernes Plättchen und schliesslich durch ein kleines zusammengenähtes Leinwandstückchen ersetzt, welches letztere der Kranke noch gegenwärtig (Mitte März 1865) trägt. Diese kleine längliche Compresse wird täglich frisch eingelegt, mit einem Faden um den Hals befestigt und so ohne die geringste Unbequemlichkeit von dem Kranken getragen. Der Wundkanal ist gegenwärtig, in der Richtung von der

Haut nach der Luftröhre hin fortschreitend, zum grössten Theile von Narbensubstanz ausgekleidet, nur ganz in der Tiefe, in der Luftröhrenwand selbst noch granulirend, und die Oeffnung in letzterer ist noch so weit, dass bei heftigen stossweisen Exspirationen, beim Husten etc. immer noch Luft in Menge unter eigenthümlichem weit hörbarem Geräusche herausgetrieben wird. Uebrigens wird durch diese Oeffnung nur etwas Schleim entleert, von Eiter ist an der Leinwand kaum eine Spur zu bemerken.

Das Allgemeinbefinden des kleinen Kranken, welches die ganze Zeit seines Aufenthalts in Tübingen hindurch ganz gut gewesen war, erlitt gegen Ende December eine glücklicher Weise sehr rasch wieder beseitigte Störung. In der Nacht vom 28/29. December trat plötzlich ohne nachweisbare Veranlassung ein heftiger rauher bellender Husten mit Empfindlichkeit und Schmerz in der vordern Halsparthie neben lebhaftem Fieber (Temperatur 39,4°) auf, welche Erscheinungen jedoch unter Anwendung von Kataplasmen auf den Hals und einigen Löffeln Ricinusöl binnen zwei Tagen wieder verschwanden.

Die laryngoskopische Untersuchung (bei dem im Bette liegenden Kranken mittelst meines kleinen Beleuchtungs-Apparates vorgenommen) zeigte zuerst keine wesentliche Veränderung in dem Kehlkopfe, sodann aber auf beiden seitlichen Wandungen der Kehlkopfshöhle oberhalb der Taschenbänder schmutziggraue häutige Auflagerungen, nach deren Abstossung die betroffenen Stellen ein oberflächliches Wundsein zeigten, das jedoch rasch von der Peripherie her sich wieder überhäutete.

Diese intercurrirende acute Erkrankung schien anfangs einen günstigen Einfluss auf das bestehende ältere chronische Leiden ausgeübt zu haben, insofern die Innenfläche des Kehlkopfs in der nächst folgenden Zeit, in welcher keinerlei therapeutische Einwirkungen auf die Kehlkopfsschleimhaut Statt fanden, nicht nur keine neuen Wucherungen wahrnehmen liess, sondern sogar auch die Stimmbänder noch mehr eine dem Normalzustande sich nähernde Beschaffenheit anzunehmen schienen. Figur 29 auf Taf. VIII. stellt diesen günstigen Zustand, wie er gegen die Mitte des Januar 1865 am vollkommensten vorhanden war, dar. Die Kehlkopfshöhle lässt nirgends grössere Auswüchse und Hervorragungen auf ihren Wandungen

wahrnehmen, ja selbst die Stimmbänder haben eine dem Normal sich nähernde Färbung und Glätte angenommen, nur auf dem vordern Ende des rechten Stimmbandes sitzt ein kleines röthliches Höckerchen. Ein ähnliches, rundliches, ganz flaches Höckerchen von nur 1 Mmtr. Durchmesser mit glatter Oberfläche sitzt auf der hintern Kehlkopfswandung dicht vor dem linken Giessbeckenknorpel, so unbedeutend, dass es nur bei besonderer Aufmerksamkeit entdeckt wird. Die Oberfläche der Taschenbänder erscheint nur wenig uneben, ihr freier Rand jedoch so wulstig, dass er die obere freie Fläche der Stimmbänder berührt und statt eines Einblickes in die Kehlkopfstaschen nur eine schmale dunkle Schattenlinie als Gränze gegen die Stimmbandfläche hin wahrnehmen lässt. Die hintere Oberfläche des Kehldeckels ist frei von Wucherungen bis auf eine kleine Stelle zwischen dem Kehldeckelwulste und der Insertion der Stimmbänder, welche von einer körnigen Wucherung eingenommen wird, die sich bis an das oben erwähnte Höckerchen auf dem rechten Stimmbande hinzieht. Durch die Stimmritze sieht man in den untern Theil der Kehlkopfshöhle und in den Anfang der Luftröhre hinein bis zur Stelle der innern Wundöffnung hin, in welcher man bei günstiger Einstellung der Beleuchtung den äussersten Zipfel der von aussen in die Halswunde eingelegten Leinwandcompresse als eine kleine dreieckige ganz weisse Hervorragung deutlich erkennen kann.

Die Respiration geht vollkommen frei von Statten. Wenn auch der Knabe für gewöhnlich mit klangloser Flüsterstimme spricht, so kann er doch, wenn er dazu aufgefordert wird oder wenn er bei seinem Spiel etc. etwas erregt wird, mit ganz lauter Stimme nicht nur einzelne Wörter sondern ganze Sätze sprechen und ganz weithin hörbar laut rufen. Freilich ist diese Stimme noch nicht hell und rein, sondern noch rauh und tief, aber doch schon merklich höher als dieses z. B. in der guten Zeit des September des vorigen Jahres der Fall gewesen war.

Meine Hoffnung, dass durch die gegen Ende Decembers eingetretene Erkrankung des Kehlkopfs eine Umstimmung in dessen ganzem Ernährungsprocesse zu Stande gebracht sein könne, in Folge deren der regelwidrige üppige Bildungstrieb vermindert ja erloschen sei, diese Hoffnung sollte leider nicht in Erfüllung gehen. Schon

wenige Tage nachdem die vorhin erörterte Zeichnung des Kehlkopfs angefertigt war, schienen mir die Stimmbänder weniger hell und deutlich und namentlich auch etwas schmäler, der kleine flache Fleck vor dem linken Giessbeckenknorpel etwas erhabener und nach einigen Tagen weiter fortgesetzter Beobachtung blieb mir kein Zweifel übrig, dass an mehrfachen Stellen die krankhafte Wucherung wieder in lebhaftem Fortschritt begriffen war!

Im Weitern gestaltete sich das Wiederemporwachsen der papillomatösen Wucherungen in folgender Weise, was dieses Mal vollständiger als je früher beobachtet werden konnte, da der Kehlkopf geräumiger als früher war und der Knabe williger und geschickter der Beobachtung und den therapeutischen Einwirkungen sich hingab. Am deutlichsten konnte man zunächst das Wachsthum an dem vorhin erwähnten kleinen Fleck auf der hintern Kehlkopfswandung verfolgen, welcher binnen 10—12 Tagen zu einer erhabenen halbkugelförmigen Geschwulst von mindestens 3 Mmtr. Durchmesser (an Basis und in Höhe) mit feinkörniger Oberfläche ähnlich einer Walderdbeere heranwuchs, dann aber auf dieser Stufe unverändert stehen blieb.

In gleicher rascher Weise wuchs die kleine körnige Erhabenheit an dem vordern Ende des rechten Stimmbandes und dessen Vereinigung mit dem linken Stimmbande heran und dehnte sich dabei in auffallender Weise nach oben bis zu und auf den Kehldeckelwulst aus, während sie gleichzeitig sich auch nach unten unter dem Vereinigungswinkel der Stimmbänder hinab ausbreitete. Das Wachsthum dieser Wucherung blieb aber nicht wie bei den vorigen auf einem gewissen Punkte stehen, sondern sie nahm fortwährend an Breite und Höhe zu, bis dieser Vergrösserung durch operatives Eingreifen ein Halt gesetzt ward.

Am schwierigsten war das Wiederemporwuchern der papillomatösen Degeneration an den beiden Seitenwandungen (namentlich an der linken) in der ganzen Ausdehnung von dem freien Rande der Plica ary-epiglottica an abwärts zu verfolgen. Hier war ich nämlich anfangs zweifelhaft, ob das oben bemerkte Schmälerwerden der Stimmbänder durch eine von dem Ventrikel nach dem freien Rande hin fortschreitende körnige Entartung ihres Schleimhautüberzuges, oder durch eine zunehmende Schwellung der Taschen-

bänder, oder durch eine aus dem Ventrikel sich hervordrängende besondere Papillargeschwulst (ähnlich wie bei dem Knaben in der elften Beobachtung) bedingt wurde. Die fortgesetzte Beobachtung zeigte alle drei angegebenen Momente vorhanden und zwar konnte ich mich am deutlichsten davon überzeugen, wenn ich den Knaben eine tönende Inspiration machen oder während der Inspiration ein beliebiges Wort laut aussprechen hiess. In solchen Momenten konnte ich dann deutlich sehen, wie die beiden körnigen Wülste, welche besonders entwickelt oberhalb des linken Stimmbandes lagen und deren Trennung nur durch eine eben wahrnehmbare, schmale, schwache Schattenlinie angedeutet war (vgl. Fig. 28), von dem medianwärts vortretenden Stimmbande gleichsam nach aussen abgezogen wurden und wie dabei die erwähnte Schattenlinie auf dem mittlern Wulste in Folge stärkeren Zurückweichens des Taschenbandes in einen dem entsprechenden Bogen weiter auswärts glitt und so sich ganz deutlich als die Gränzlinie des freien Randes des Taschenbandes gegen die aus dem Ventrikel hervortretende Papillargeschwulst kennzeichnete.

Mit dieser laryngoskopischen Wahrnehmung stimmte denn auch die Beobachtung vollständig überein, dass der Knabe in der ersten Zeit der Entwicklung der eben beschriebenen Wucherungen im Stande war, während der Inspiration ein-, ja selbst mehrsilbige Wörter ganz laut und zwar mit ganz heller hoher Knabenstimme auszusprechen, während er zu derselben Zeit keine einzige Silbe beim Exspiriren laut hervorbringen konnte. Es erklärt sich diese Thatsache aus dem vorhin angegebenen weiten Auseinanderweichen der beschriebenen Geschwülste, welche in der Mitte die Stimmbänder frei schwingen liessen, während bei dem Versuche wie gewöhnlich exspirando zu sprechen, diese Geschwülste mit den Stimmbändern zusammen gegen die Mittellinie hin sich bewegten und so denselben gleichsam als Dämpfer aufliegend blieben.

Um das Maass des Unheils voll zu machen, kamen in der ersten Woche des Februar 1865 auch noch neue Wucherungen in dem untersten Abschnitte der Kehlkopfshöhle zum Vorschein, namentlich an deren hinterer Wand, welche natürlich erst wahrgenommen werden konnten, als sie mit ihren Spitzen über die Gränzlinie der obern schrägen Abdachung der hintern Kehlkopfswandung

hervorragten, und welche dann bei rasch fortschreitendem Wachsthume sich ausbreitend in kurzer Zeit einen vollständig quer durchlaufenden Wall von schmutzig grauer Färbung darstellten, welcher das Lumen der Kehlkopfshöhle in sagittaler Richtung beträchtlich verkleinerte. Auch die gegenüber liegende vordere Wand der untern Kehlkopfshöhle blieb von der Wucherung nicht verschont, letztere erschien hier als eine rundliche, halbkugelförmige Masse über dem obern Ende der Trachealwunde, ja am 20. Februar konnte sogar ein Theil derselben beim Verbandwechsel von aussen in dem Grunde der Halswunde in dessen oberem Winkel als ein kleines, hirsekorngrosses, grauröthliches Knötchen gesehen und entfernt werden.

Dass bei diesen von allen Seiten her neu emporwuchernden Massen die Stimme alsbald wieder schlechter und bis zu Anfang Februar vollständig klanglos geworden war und zwar beim Exspiriren sowohl als beim Inspiriren, braucht wohl kaum bemerkt zu werden. Dagegen liess sich noch keine Beeinträchtigung des Athmens wahrnehmen, weder bei Tage noch bei Nacht, wie denn auch nur ganz selten ein Husten beobachtet ward.

Die Behandlung, welche eingeschlagen ward, sobald das Wiederemporwachsen der Papillome mit Bestimmtheit erkannt worden war, bestand zunächst in Bepinselungen mit concentrirten Auflösungen von Zinkvitriol (Zinci sulph., Aq. destill. $\overline{aa}$ ℨj, Glycerines ℨjj), welche von Mitte Januar bis Anfang Februar täglich einmal gemacht wurden. Nachdem dieses Mittel sich als unwirksam herausgestellt hatte, griff ich zu Kali chloricum, veranlasst durch das in dem Februarhefte der Schmidt'schen Jahrbücher für 1865, pg. 170 mitgetheilte Referat über die günstigen Wirkungen, welche Bergeron, Leblanc, Milon, Blondeau, Charcot, M. W. Cooke von dessen örtlicher und innerlicher Anwendung bei Epitheliomen und Cancroiden gesehen haben wollen. Dasselbe wurde vom 7—28. Februar täglich zweimal applicirt, die ersten Male in concentrirter Auflösung, sodann aber als ein dicker Brei angerührt und auf ein Schwämmchen aufgetragen, welches in die Kehlkopfshöhle und bis in den Anfang der Luftröhre hineingeführt und dort jedes Mal einige Secunden lang mit der Schleimhautauskleidung in Berührung gehalten wurde. Neben dieser örtlichen Anwendung ward

das gleiche Mittel auch innerlich gebraucht, allein bis Ende März ohne den allermindesten sichtbaren Erfolg!

So wie das Zincum sulphuricum ward auch das Kali chloricum, um dessen Wirksamkeit zu erproben, eine Zeit lang für sich allein in der vorhin angegebenen Weise angewandt. Erst dann, als die während dieser Zeit emporgeschossenen Wucherungen deren mechanische Entfernung als unvermeidlich erkennen liessen, griff ich (um die Mitte Februar) wieder zu den Instrumenten, zur Quetschschlinge und namentlich zur Schabstange, womit fast täglich mehrere Stückchen der Papillommassen entfernt wurden, und liess dann immer unmittelbar darauf die Application des Breies von chlorsaurem Kali folgen. Trotzdem dass dieses Mittel dabei vielfach auf wunde Stellen aufgetragen ward, verursachte es doch nie eine nennenswerthe Schmerzempfindung.

Nachdem ich mich bei der bis Anfang März 1865 fortgesetzten Anwendung des Kali chloricum hinreichend von dessen Wirkungslosigkeit überzeugt hatte, versuchte ich wiederum die krystallisirte Chromsäure, deren Application jetzt leichter und sicherer geschehen konnte, als einerseits der freie Raum in der Kehlkopfshöhle grösser geworden war und der kleine Patient auch ohne alle Fixirung durch Gehülfen so ruhig hielt, dass ich die Einführung des Aetzträgers bis in die obere Kehlkopfshöhle hinein gut mit dem Auge in dem Spiegel verfolgen konnte. Durch die alle 2 oder 3 Tage applicirte Chromsäure neben fortgesetzter Anwendung der Schabstange ist es bis Ende März gelungen, den Kehlkopf wieder so frei von Papillomen zu machen, dass beide Stimmbänder frei gesehen werden können, und dass der Knabe mit lauterer und dabei weniger rauher Stimme zu rufen vermag, als dieses seit dem Sommer 1862 je der Fall gewesen ist.

Neunte Beobachtung.

Die nachstehende Beobachtung bietet insofern ein besonderes Interesse dar, als sie einen mit ausgezeichneter Stimme begabten Sänger betrifft, dem durch eine äusserst kleine Neubildung auf dem rechten Stimmbande die Ausübung seiner Kunst in ganz eigenthümlicher Weise gestört und unmöglich gemacht worden war, und der durch die von mir bewirkte operative Entfernung dieser Neubildung seiner Kunst ganz wiedergegeben worden ist. Wenn daher die Mittheilung der bei dieser Veranlassung gemachten Wahrnehmungen über die Störung der Stimme ausführlicher geschieht, als dieses für den unmittelbaren praktischen Zweck nothwendig sein dürfte, so mag dieses mit dem Interesse entschuldigt werden, das diese Beobachtungen dem Physiologen wie dem Arzte und Sänger gewähren müssen.

Herr H. Schleich aus Stettin, 29 Jahre alt, Tenorsänger, bemerkte zuerst im November 1862 nach einer Erkältung beim Nachhausegehen aus dem Theater ein häufig wiederkehrendes Rauhwerden und Nichtansprechen seiner Stimme, namentlich in den höheren Tönen und den Falsettönen, welches ihn zu vielfachem Räuspern und Husten nöthigte und das Singen auf der Bühne in sehr unangenehmer Weise beeinträchtigte. Namentlich fand er auch bald, dass ihm beim Gesang das Athmen schwerer ward, und dass, während er früher einen Falsetton pianissimo 30—31 Secunden lang aushalten konnte, dieses jetzt kaum noch 15—16 Secunden hindurch gelang.

Verschiedene Mittel, welche zur Beseitigung dieses als chronischen Katarrhs des Kehlkopfes angesehenen Uebels angewandt wurden, blieben ohne den gehofften Erfolg, so namentlich auch Bepinselungen des Rachens mit Höllensteinauflösung und der Gebrauch

des Seebades Berg-Dievenow im Juli 1863, welches letztere allerdings den Vortheil gewährte, dass die Stimme wieder etwas kräftiger ward, während jedoch die Heiserkeit in den Falsettönen blieb.

Gegen Ende August nahm der Kranke noch eine weitere eigenthümliche Erscheinung bei seiner Stimme wahr, nämlich einen Umschlag derselben in den Falsettönen um eine Terz (s. das Nähere darüber pg. 356) oder ein gänzliches Versagen dieser Falsettöne, weshalb er Anfangs September eine laryngoskopische Untersuchung seines Kehlkopfes von Dr. Lewin in Berlin vornehmen liess. Letzterer fand bei dieser Untersuchung auf dem rechten Stimmbande des Kranken eine kleine Geschwulst, zu deren Beseitigung er sofort ohne Weiteres eine Auspinselung des Kehlkopfes mit Höllensteinauflösung unternahm. In den nächstfolgenden Tagen wiederholte L. diese Bepinselungen noch 3 oder 4 Mal, worauf sich jedoch Patient der Fortsetzung dieser Behandlung auf anderweitigen ärztlichen Rath entzog und in seine Heimath zurückkehrte.

Hier stellte er sich mehreren Mitgliedern der um diese Zeit in Stettin tagenden deutschen Naturforscher und Aerzte vor, welche sich speciell mit Laryngoskopie beschäftigten, und durch diesen Kranken zu sehr lebhaften therapeutischen Debatten angeregt wurden, ob Fortpinseln oder Aetzen, oder Unterlassen jeder örtlichen Behandlung. Letzteres geschah und Patient unterzog sich zunächst einer 4—5 Wochen hindurch fortgesetzten Hungerkur mit diaphoretischen Tisanen neben vollständiger Ruhe des Stimmorgans. Als aber auch diese Kur ohne allen Erfolg geblieben, entschloss sich Patient gegen Mitte November 1863 zur Reise von Stettin nach Tübingen, um hier Entscheidung und wenn möglich Heilung zu finden.

Bei meiner Untersuchung fand ich Folgendes. Zunächst alle Erscheinungen eines ziemlich heftigen acuten Katarrhs der ganzen Respirationsschleimhaut, welchen sich Patient auf der Reise zugezogen hatte, und der zwar schon nach wenigen Tagen beträchtlich abnahm, aber dennoch während der ganzen Zeit des Tübinger Aufenthaltes nicht vollständig wieder verschwand, ja mehrere Male wieder deutliche Exacerbationen machte.

Bei dem gewöhnlichen Sprechen, sowie auch bei dem Singen mit voller Bruststimme, welche eine ungewöhnliche Kraft und Fülle

besitzt, bemerkt man ausser einer mässigen Rauhigkeit der Stimme nichts Krankhaftes; auch wenn derselbe beim Singen mit voller Kraft aus der Bruststimme in die Falsetstimme übergeht, sprechen die Falsettöne zwar oft genug ganz rein an, aber dann doch merklich rauh und heiser, ja schnarrend.

Wenn Patient dagegen mit gedämpfter Stimme aus der Bruststimme in die Falsetstimme übergeht, gleichviel bei welchem Tone der eingestrichenen Octave, so spricht der erste Falsetton regelmässig um eine Terz oder Quart höher an als beabsichtigt war; beim Scalasingen z. B. ertönt statt c d e f (mit Bruststimme) g (mit Falsetstimme) c d e f h oder c; eben so beim Angeben des F-Dur Accords f a c f-a tönt statt des beabsichtigten hohen a (mit Falsetstimme) zweigestrichen c oder d; noch weiter folgende Falsettöne kommen dann ganz rauh, heiser und unrein hervor oder bleiben ganz aus. Soll beim Singen mit Bruststimme plötzlich in einen um eine Quart oder Quinte höheren Ton mit Falsetstimme eingesetzt werden, z. B. von eingestrichen e mit Bruststimme hinauf nach h mit Falsetstimme, so versagt die Stimme entweder gänzlich, so dass der beabsichtigte Ton h ganz ausbleibt oder es kommt statt desselben höchstens ein ganz unbestimmter, piepender Laut hervor.

Die lokale Besichtigung zeigt zunächst einen ungewöhnlich weiten Bau des Schlundkopfes im Breitendurchmesser und besonders im Durchmesser von vorn nach hinten, so dass auch der längste Kehlkopfsspiegel mit seiner Basis auf die hintere Rachenwand aufgesetzt das Gaumensegel über seinen obern convexen Rand nach vorn hinüberfallen zu lassen droht und eine besondere Aufmerksamkeit zur Verhütung dieses nothwendig wird. Ebenso ist auch nicht nur die obere Mündung des Kehlkopfes, sondern auch die ganze Höhle des Kehlkopfes von ungewöhnlicher Weite, ein sehr günstiges Moment für die laryngoskopische Untersuchung, das nur dadurch wieder sehr beeinträchtigt wird, dass der sehr breite und an seiner obersten Parthie ziemlich schlaffe Kehldeckel mit seinem freien Rande stark nach hinten geneigt ist, so dass er den Anblick auf ungefähr die beiden vorderen Drittheile der Stimmbänder zudeckt, auch wenn der Kranke seine Zunge noch so weit nach vorn aus dem Munde hinausstreckt. Durch einen leichten Druck vermittelst eines Drahtes auf die sich stark emporwölbende hintere Parthie des

Zungenrückens ausgeübt, gelang es indessen gleich bei der ersten laryngoskopischen Besichtigung dieses Hinderniss zu beseitigen und volle Einsicht in die Kehlkopfshöhle zu gewinnen.

Hier zeigte sich nun, als einzige krankhafte Abweichung, auf dem rechten Stimmbande in einer Entfernung von zwei Linien von dem vordern Vereinigungswinkel beider Stimmbänder, eine kleine rundliche, etwa 2 Mmtr. im Durchmesser haltende, flach gewölbte Erhabenheit von schmutzig röthlich-gelbem Ansehen, leicht durchscheinend, ähnlich einem Schleim- oder Gallertklümpchen oder noch mehr übereinstimmend mit der an der Conjunctiva bulbi so häufig vorkommenden sog. Pinguecula (Taf. VII. Fig. 32). Diese Anschwellung hatte ihren Sitz ganz augenscheinlich nur in der Schleimhaut und der nächst angränzenden Schichte des submucösen Bindegewebes, welches die Schleimhaut mit der eigentlichen Substanz des Stimmbandes verbindet, wie sich zunächst schon daraus ergab, dass bei den verschiedenen Spannungsgraden des Stimmbandes der Sitz der Geschwulst im Verhältniss zu dem Stimmbande wechselte; bei erschlafftem Stimmbande schien es fast nur der obern Fläche desselben breit aufzuliegen und ragte nur mit einem ganz kleinen Theile seiner Circumferenz über den freien Rand des Stimmbandes in die Stimmritze hinein, während es bei angespanntem Stimmbande viel weniger auf dessen oberer Fläche als vielmehr auf dessen freiem Rande eine Hervorragung bildete.

Diese Ansicht erhielt späterhin bei fortgesetzter Beobachtung eine weitere Bestätigung noch dadurch, dass ich bei der Berührung der Geschwulst mit einem Drahte dieselbe auf dem Stimmbande deutlich in seitlicher Richtung verschieben konnte und zwar nach Belieben ganz auf die obere Fläche des Stimmbandes zurück oder gerade entgegengesetzt über den freien Rand des Stimmbandes hinaus, wobei sie die Form eines kleinen dreieckigen Hügelchens annahm.

Liess ich den Kranken intoniren, so verwandelte sich die Glottis rasch in eine schmale Spalte, welche in ihrem mittlern breitesten Theile keine 2 Mmtr. Breite besass und nach beiden Enden hin sich verschmälernd auslief. Zugleich ragte die kleine Geschwulst auf dem rechten Stimmbande an dem freien Rande desselben stärker hervor und nahm die Gestalt eines dreieckigen Hügelchens an, welches mit seinem breitesten Theile dem rechten Stimmbande

aufsass und mit seiner Spitze die gegenüber gelegene Stelle des linken Stimmbandes berührte. Dabei konnte ich nicht nur vollkommen deutlich die schwingenden Bewegungen der beiden Stimmbänder und dieses kleinen Hügelchens wahrnehmen, sondern bemerkte zugleich auch an der Berührungsstelle auf dem linken Stimmbande die Entstehung eines ganz feinblasigen milchweissen Schaumes, wie wenn an dieser Stelle ein kleines eng umschriebenes Häufchen von äusserst feinem Kreidepulver aufgestreuet worden wäre (Taf. VII. Fig. 33). Ein ähnliches Häufchen feinen weissen Schaumes bildete sich dabei auch auf dem rechten Stimmbande an der dem rechten Ventriculus Morgagni zugekehrten Seite der kleinen Geschwulst, dieselbe in Form einer Mondsichel gleichsam einfassend, sowie endlich auch auf der Spitze der Geschwulst selber, doch hier nur in sehr geringer Menge.

Ward das Intoniren nicht plötzlich unterbrochen, sondern liess der Kranke den Ton allmälig schwächer und tiefer werdend fallen, wobei die Stimmbänder nur langsam auseinander wichen, so sah man zwischen der Spitze der Geschwulst und der gegenüberliegenden Stimmbandstelle einen dünnen mit kleinen Luftbläschen durchsetzten Schleimfaden bis zu einer Länge von mehreren Linien und von der Dicke eines Rosshaares sich ausspinnen (Fig. 33) und dann abreissen. Auf dem linken Stimmbande blieb noch das erwähnte kleine Häufchen feinblasigen Schleimes in Form eines kleinen weissen Hügelchens zurück, der auf den ersten Anblick auch an dieser Seite das Vorhandensein einer Geschwulst hätte hervorrufen können, allein stets bei ruhigem Verhalten des Kranken schon in wenigen Minuten vollständig verschwunden war und das Band ganz vollkommen gesund erkennen liess.

Geht der Kranke beim Singen mit gedämpfter Stimme aus dem Brustton in den Falsetton über, so nähern sich die beiden Stimmbänder einander etwas, die schwingenden Bewegungen derselben werden weniger deutlich und sie selbst erscheinen gleichsam straffer gespannt; das kleine Hügelchen am rechten Stimmbande legt sich dabei mit seiner Spitze näher an den freien Rand des linken Stimmbandes an, bis es endlich gegen das letztere förmlich glatt angedrückt erscheint, womit der Ton sofort ganz aufhört. Beim Singen mit möglichst grosser Kraft im Falsettone weichen dagegen

beide Stimmbänder ein wenig auseinander und beschreiben gewissermaassen zwei etwas ausgeschweifte Bogenlinien, welche ihre Concavität einander zukehren, wobei die Geschwulst an dem rechten Stimmbande das linke kaum oder gar nicht berührt.

Den vorstehenden Wahrnehmungen zu Folge, die sich beliebig oft mit stets gleichem Resultate wiederholen liessen, konnte über die Ursache des eigenthümlichen Stimmleidens kein Zweifel bleiben. Sie liegt allein in der beschriebenen Geschwulst auf dem rechten Stimmbande, welche bei hinreichender Annäherung der beiden Stimmbänder aneinander durch Berührung und Druck auf das linke Stimmband dessen Schwingungen verändert oder aufhebt. Berührt die Geschwulst mit ihrer freien Spitze das linke Stimmband nur leicht, so werden dadurch in demselben andere als die beabsichtigten Schwingungsknoten erzeugt und es spricht ein falscher oder rauher Ton an; wird die Geschwulst fester gegen das genannte Band angedrückt, so werden dessen zur Erzeugung eines Tones nöthigen Schwingungen ganz unterdrückt und der beabsichtigte Ton bleibt ganz aus oder es kommt nur ein ganz unbestimmter Laut hervor.

Den Beweis für die Richtigkeit dieser Ansicht konnte ich alsbald durch directen Versuch liefern; liess ich nämlich den Kranken einen tiefen Ton bei weitgeöffneter Glottis aushalten und drückte während dessen das Knöpfchen der Kehlkopfssonde ganz leicht gegen das eine oder andere Stimmband an, so hörte der Ton in dem Momente der Berührung wie abgeschnitten auf, und zwar ohne eine andere sichtbare Veränderung als Aufhören der Schwingungen des Stimmbandes, und ohne dass der Singende die geringste unangenehme Empfindung oder einen Reiz zum Husten oder dergleichen empfunden hätte.

Was schliesslich noch die Natur der Geschwulst auf dem Stimmbande betrifft, so konnte ich dieselbe im Hinblicke auf andere Fälle von ähnlich gestalteten Geschwülsten an den Stimmbändern, sowie im Hinblicke auf die oben erwähnte völlige Uebereinstimmung des äussern Ansehens der vorliegenden Geschwulst mit dem Aussehen der an der Conjunctiva bulbi vorkommenden Pingueculae, welche nicht aus Fett sondern nur aus Bindegewebe bestehen, für nichts Anderes als für eine einfache Bindegewebswucherung erklären.

Sie musste daher als der erste Anfang der gewöhnlich unter dem Namen der fibrösen Polypen beschriebenen Geschwülste betrachtet werden.

Schwieriger als die Diagnose war die Therapie festzustellen. Von Auspinselungen der ganzen innern Kehlkopfsfläche mit Auflösungen von Höllenstein und ähnlichen Mitteln konnte meiner Ansicht nach nicht wohl die Rede sein, zunächst weil man von einer Anwendung schwacher Auflösungen keine irgend nennenswerthe Einwirkung auf die Geschwulst und noch weniger eine Beseitigung derselben erwarten durfte; andererseits musste von einer mehrfachen wiederholten Anwendung so starker und concentrirter Auflösungen, dass sie die Geschwulst zum Zusammenschrumpfen gebracht hätten, eine nachtheilige Einwirkung auf die gesunde Schleimhaut mit allem Rechte befürchtet werden, ein Nachtheil, der in diesem Falle um so viel höher angeschlagen werden musste, als es sich um den Kehlkopf eines Sängers handelte, bei welchem die volle ungeschmälerte Wiederherstellung seiner Stimme Lebensfrage war.

Es konnten deshalb nur solche Behandlungsweisen in Betracht gezogen werden, bei denen sich der ärztliche Eingriff auf die Geschwulst selber mit möglichster Vermeidung und Schonung aller übrigen Theile des Kehlkopfes beschränkte. Eine Entfernung der Geschwulst durch Abquetschen war bei der Kleinheit derselben und der breiten flachen Gestalt unausführbar; es blieb daher nur das Wegätzen und Wegschneiden übrig, von welchen beiden Verfahrungsweisen die bisher consultirten Aerzte das Wegätzen gerathen hatten, während ich mich im Hinblicke auf meine bisherigen günstigen Erfahrungen für das Letztere entscheiden musste. Mit Messer oder Scheere hoffte ich sicher die krankhafte Geschwulst von der Stimmbandmasse ohne alle sonstige Verletzung abheben und abtrennen zu können, während bei Anwendung fester Aetzmittel eine solche Beschränkung auf die Geschwulst voraussichtlich viel unsicherer und überdies viel schmerzhafter sein würde.

Bei der nun folgenden Vorbereitung und Einübung des Kranken zur Operation verursachte die zweckwidrige Haltung der Zunge und des Kehldeckels, wie sie oben pag. 356 erwähnt worden ist, die meiste Schwierigkeit, doch gelang es schon nach 6—7 Tagen, der Zunge nebst Kehldeckel durch leichtes Auflegen der Kehlkopfs-

sonde auf beide genannten Theile, so dass das Ende der Sonde frei in die obere Apertur des Kehlkopfes hineinragte, die gewünschte Stellung zu geben, welche einen vollständigen freien Anblick des Polypen gestattete. In der zweiten Woche konnte ich bereits mit der Kehlkopfssonde zum Polypen gelangen, ja (am 23. Nov.) einige Male schon andauernd berühren und selbst nach verschiedenen Richtungen hin und her bewegen: auf der obern Fläche des Stimmbandes gleichsam ausbreiten und wieder über dessen freien Rand hinauszerren, ohne dass davon der Kranke Schmerzen, Kitzel, Hustenreiz etc. empfunden hätte; eine leichte Empfindung, dass etwas im Kehlkopfe berührt werde, war Alles, was der Kranke nach dem Zurückziehen der Sonde anzugeben wusste.

Ich versuchte es nun zunächst mit der Scheere, welcher ich die durch die Sondenuntersuchung als die passendst gefundene Krümmung gegeben hatte, in den Kehlkopf einzugehen, anfangs in geschlossenem, später in geöffnetem Zustande, und suchte dann den über den freien Rand des Stimmbandes hinausragenden Theil des Auswuchses zwischen die Scheerenblätter zu bringen, um ihn schliesslich mit einem raschen Druck abzutrennen, allein vergeblich. Die Verminderung in der Menge der zu der Lunge strömenden Luft, welche durch die eingebrachte Scheere bewirkt und von dem Kranken sofort lebhaft empfunden ward, sowie die noch dazu kommende leicht erklärliche psychische Befangenheit durch das Einführen der Scheere verhinderten stets den Kranken, die erforderliche Zeit hindurch sich ganz ruhig zu verhalten und riefen immer vorzeitig Explosionen der Respirationsmuskeln hervor, welche mich zum schleunigsten Zurückziehen der Scheere zwangen, ehe ich dieselbe in die zur sichern Schnittführung nothwendige Lage zu bringen vermocht hatte.

Diese Umstände bewogen mich, von der Anwendung der Scheere abzustehen und zu dem einfachen Messer zu greifen, mit welchem mir auch nach einigen Vorversuchen die Beseitigung des kleinen Polypen am 30. Novbr. in folgender Weise gelang. Mit der Spitze des eingeführten Messers stach ich zunächst nur die Schleimhaut dicht an dem äussern (d. h. dem der rechten Kehlkopfstasche zugekehrten) Umfange des Polypen ganz leicht an und brachte dann durch eine nach der Mittellinie des Kehlkopfes hin gehende hebelförmige Sei-

tenbewegung der Messerspitze den Polypen bis über den freien Rand des Stimmbandes hinaus in die Stimmritze hinein. Durch Hebung des Griffes und Senkung der Spitze des Messers suchte ich nun mittelst letzterer die hervorgezerrte Schleimhautfalte zwischen dem Polypen und dem Stimmbande zu durchstechen, was indessen nur unvollständig gelang, da die Schleimhautfalte, welche von derselben Messerspitze fixirt und zugleich durchstochen werden sollte, beträchtlich nach unten zu sich hinabdrücken liess, bis endlich die Messerspitze, statt durchzustossen, nach hinten zu oberflächlich durchschlitzte. Ich musste daher das ganze Manövre noch zweimal wiederholen, bis es mir endlich gelang, die hervorgezerrte Schleimhautfalte nicht blos in ihrem obern, sondern auch in ihrem untern Blatte zu durchstechen, so dass der Polyp nur noch mit etwa dem vordern Drittel oder Viertel seines Längendurchmessers mit der Kehlkopfsschleimhaut in Zusammenhang stand.

Von diesen wiederholten blutigen Eingriffen hatte Patient nicht den mindesten Schmerz gehabt, sondern nur das Zerren an der Schleimhaut vor dem Durchstechen als einen auf dem Stimmbande lastenden Druck empfunden. Die Blutung war in Betracht der Kleinheit des Schnittes eine verhältnissmässig reichliche, vielleicht ein Paar Drachmen betragend. Nach Vollendung der Operation lag der Polyp flach ausgestreckt dem freien Stimmbandrande an, durch eine feine rothe Linie von demselben abgegränzt.

Am folgenden Tage dagegen fand ich denselben zusammengesunken, gleichsam nur noch als ein dünnes Plättchen schräg auf der oberen Fläche des Stimmbandes aufliegend, sein freies, zugespitztes, hinteres Ende schräg gegen das hintere Ende der rechten Seitentasche hingekehrt, an dem freien Stimmbandrande selbst nur noch ein nicht einen Millimeter hohes Höckerchen, welches dem Anschein nach die Stelle einnahm, an welcher der durch die Schleimhautfalte gemachte Schnitt nach hinten zu geendet hatte.

Vierundzwanzig Stunden später war von dem eben erwähnten plättchenförmigen Polypenreste keine Spur mehr wahrzunehmen, vielmehr sah man nur noch an der Stelle des freien Stimmbandrandes, welche der Polyp früher eingenommen hatte, eine ganz flache und schmale, fast linienförmige Vertiefung von etwas röthlicher Färbung, offenbar die Wundfläche. An ihren beiden Enden

erschien sie begränzt von zwei ganz kleinen eben wahrnehmbaren Erhabenheiten, welche nichts anderes sind, als die etwas angeschwollenen Wundränder der das Stimmband bedeckenden Schleimhaut, welche gegen die Wundfläche steil abfallen, nach den beiden entgegengesetzten Seiten dagegen mehr allmälig sich verlieren. Bei einem Versuche pianissimo Falset zu singen, trat nach einigen aufsteigenden Tönen ein Umschlagen der Stimme ein, doch war der Ton ein höherer und die Stimmritze dabei merklich enger, als bei dem gleichen Versuche vor der Operation.

Dieses Umschlagen der Stimme hielt noch bis zum 8. Dezember an, auch war die Stimme noch öfter heiser und bei der laryngoskopischen Untersuchung sah ich häufig kleine, perlgraue Schleimklümpchen in der schon oben pag. 129 beschriebenen Weise an der Luftröhren- und Kehlkopfswandung auf die obere Fläche der Stimmbänder emporsteigen. Um diese Zeit war der Kranke auch noch nicht im Stande, Falsettöne piano anzugeben, beim Versuch dazu blieb der beabsichtigte Ton aus, während die Luft hörbar durch den Kehlkopf ausströmte; beim Forte-Ansatz des Falset sprach der Ton dagegen sogleich an. Drei bis vier Tage später konnte schon zum ersten Male wieder nach langer Zeit ein Triller im Falset gesungen werden.

Von den beiden kleinen Höckerchen, welche in den ersten Tagen nach der Abtragung des Polypen an den beiden Enden der kleinen Wundfläche bemerkt worden waren, war bis zum 17. Dez. das vordere Höckerchen bereits ganz verschwunden, das hintere dagegen noch nicht, obschon merklich flacher geworden. Zur Beschleunigung des Schrumpfungsprocesses dieses Höckerchens, zumal da auch noch hie und da beim Falsetsingen ein Ton überschlug, betupfte ich an dem genannten Tage die Stelle, wo der Polyp gesessen und dieses Höckerchen mit Höllenstein in Substanz, was sofort einen sehr lebhaften, jedoch bald wieder vorübergehenden Stimmritzenkrampf hervorrief. Nach dem Aufhören dieses Krampfes war die Stimme dem Kranken genommen und derselbe ganz unvermögend, irgend einen Ton anzugeben.

Die laryngoskopische Untersuchung liess aus dem an der Operationsstelle wahrnehmbaren und auf dieselbe genau begränzten weissen Flecke die beabsichtigte Aetzung vollständig gelungen er-

kennen, wenn schon ein weisser Fleck an der entsprechenden Stelle des andern Stimmbandes als Abdruck der Aetzstelle nicht fehlte.

In den nächstfolgenden Tagen blieb der weisse Fleck an dem geätzten Stimmbande gleich deutlich sichtbar, erschien sogar etwas grösser durch Ausbreitung auf dessen untere freie Fläche hin, während an dem linken Stimmbande nichts mehr zu erblicken war. Stimme fortwährend ganz heiser.

Vom 20. Dezember an begann der Aetzschorf von den Rändern her sich loszulösen und abzubröckeln, während er in der Mitte ein schmutzig-gelbliches Ansehen bekam und um ihn herum ein schmaler, leicht gerötheter Gränzsaum sichtbar ward. Am 24. Dezember war an seiner Stelle eine flache, wellenförmige Vertiefung von röthlich-gelber Farbe bemerkbar und vom 28. erschienen Fläche und Rand des Stimmbandes an der Operationsstelle fast vollständig wieder geebnet und liessen nur noch einen ganz kurzen, schmalen, röthlich schimmernden Strich als einzige Spur der früher dort vorhandenen Neubildung wahrnehmen.

Mit den angegebenen Fortschritten des Heilungsprocesses der kleinen Aetzstelle verschwand auch zusehends die Heiserkeit der Stimme und kehrte deren ganze Kraft, Fülle und Reinheit in den Brusttönen, wie in dem Falset so wieder zurück, wie sie der Künstler vorher besessen, so dass er am Ende des Jahres als vollständig geheilt betrachtet werden durfte. Den Beweis dieser vollständigen Wiederherstellung lieferte der Künstler öffentlich durch ein von ihm vor seiner Abreise im Januar 1864 veranstaltetes Concert, in welchem er die gesammte Zuhörerschaft durch seinen Gesang zu dem lautesten Beifall hinriss. Heilung andauernd.

Zehnte Beobachtung.

Frau T. V. aus St., 47 Jahre alt, von kräftigem Körperbau, aber höchst nervös, leidet seit einer langen Reihe von Jahren an einer gewissen Rauhigkeit der Stimme, welche in den letzten Jahren allmälig und seit etwa einem halben Jahre rascher zunehmend in völlige Heiserkeit überging, so dass Patientin nicht mehr laut zu sprechen oder zu rufen im Stande ist. Mit der raschen Verschlechterung der Stimme hatten sich auch Athmungsbeschwerden eingestellt, das Athemholen war mühsam und hörbar geworden, vorübergehend waren auch Anfälle von Beklemmung, Bangigkeit und grosser Athemnoth eingetreten, ohne jedoch schon bis zur Erstickungsgefahr sich gesteigert zu haben.

Nähere Angaben über die Entwicklung und Gestaltung des angedeuteten Halsübels, sowie über die zahlreichen, den Verlauf dieses Uebels begleitenden und auch jetzt noch vorhandenen sonstigen krankhaften Erscheinungen lassen sich nicht mit Sicherheit angeben und übergehen wir sie ganz mit Stillschweigen, da bei der überaus lebhaften Phantasie der Kranken in ihren Angaben und Erzählungen wirklich Erlebtes und Gedachtes oder Gefürchtetes, mit einem Worte, Wahrheit und Dichtung so mit einander vermengt sind, dass sie unmöglich mit Sicherheit von einander geschieden werden können. Es sei deshalb hier auch nur kurz erwähnt, dass zur Beseitigung des Halsleidens die verschiedenartigsten Kuren, jedoch sämmtliche ohne Erfolg unternommen worden waren.

Als Ursache der vorhandenen beträchtlichen Heiserkeit und vollkommenen Klanglosigkeit der Stimme ergab die laryngoskopische Untersuchung eine sehr beträchtliche Anschwellung des linken Taschenbandes und der an dasselbe anstossenden seitlichen Wan-

dung der obern Kehlkopfshöhle. Diese ganze Parthie erscheint stark gewulstet, von oben, wo sie ohne scharfe Gränze in die gesunde Schleimhaut übergeht, nach unten zu in zunehmendem Grade, mit dunkelrother, unebener, körniger Oberfläche, ähnlich einer blennorrhoischen oder trachomatösen Bindehaut des Auges. Der unterste am stärksten geschwollene Theil in der Gegend des freien Randes des Taschenbandes bildet einen stark nach einwärts (medianwärts) in die Kehlkopfshöhle hineinragenden Wulst, welcher das linke Stimmband dem Auge gänzlich verdeckt, bei gewöhnlichem Athmen mit enger Glottis sich noch etwas über das rechte Stimmband hinüber legt und nur bei angestrengter Inspiration mit möglichster Erweiterung der Stimmritze das rechte Stimmband, jedoch immer mit Ausnahme seines vordersten Theils von etwa 2 Linien Länge, frei erblicken lässt.

In sagittaler Richtung wird die Anschwellung durch eine von hinten nach vorn laufende flache Furche in eine obere kleinere und untere grössere Abtheilung gesondert, welche letztere, nach hinten bis fast an die hintere Wand der Kehlkopfshöhle reichend, nach vorn bis in und noch ein wenig über den vordern Vereinigungswinkel der beiden Stimmbänder nach rechts hinüber sich erstreckt. Ueberdies unterscheidet man an dieser untern Hauptmasse eine hintere grössere, einem Hügel mit breiter Rückenfläche ähnliche Parthie, und eine vordere kleinere, kaum halb so grosse, spitzhügelige Parthie. Ein Blick auf die Abbildung in Fig. 28 auf Taf. VII wird diese etwas umständliche Beschreibung sofort verständlich machen.

Das rechte Stimmband zeigte ausser einer leichten Röthung normale Beschaffenheit und bewegte sich bei den Versuchen zum Intoniren in gehöriger Weise; in solchen Momenten konnte auch von dem linken Stimmbande in dem Winkel zwischen dem hintern Ende der Geschwulst des Taschenbandes und der hintern Kehlkopfswandung eine kleine, linienlange Stelle von demselben erblickt werden, die wenigstens auf eine genügende Beweglichkeit dieses Bandes einen Schluss gestattete.

So weit man durch die Kehlkopfshöhle hindurch in die Luftröhre hinein blicken konnte, erschien deren Schleimhautfläche gleichmässig geröthet und sehr häufig sah man an verschiedenen

Stellen derselben kleinere oder grössere Schleimballen kleben, welche durch den häufig erfolgenden Husten ausgeworfen werden.

Die lokale Behandlung, welche zur Beseitigung der geschilderten Degeneration eingeleitet wurde, bestand theils in wiederholten Incisionen oder Scarificationen mit dem einfachen Messer, theils in Cauterisationen mit Höllenstein in Substanz, in fester und in Pulverform. Nachdem dieselbe 5—6 Wochen lang mit vielfachen Unterbrechungen (von Mitte Juni bis gegen Ende Juli 1863) fortgesetzt worden war, war die Geschwulst so weit verkleinert und zusammengeschrumpft, dass die Athmungsbeschwerden gänzlich verschwunden waren und die Kranke mit lauter, wenn auch immerhin noch rauher Stimme sprechen und rufen und ohne alle Anstrengung und Ermüdung stundenlang sich mit Anderen unterhalten konnte.

Sie verliess jetzt Tübingen und kehrte erst mit Beginn des Winters hieher wieder zurück, um die begonnene Kur zu vollenden. Allein trotz eines mehrmonatlichen Aufenthaltes hieselbst ward dieser Zweck dennoch nicht erreicht, da so häufige und zum Theil längere Unterbrechungen in der laryngoskopischen Behandlung durch anderweitige Erkrankungen und andere äussere Umstände veranlasst wurden, dass die Behandlung, Alles zusammen gerechnet, in Wirklichkeit nur einen kleinen Theil des angegebenen Zeitraumes hindurch Statt fand.

Nachdem ich zunächst wieder Scarificationen und Cauterisationen mit Höllenstein, Kupfervitriol und Chromsäure vorgenommen hatte, ohne einen wesentlichen Fortschritt in der Verkleinerung der Geschwulstmasse zu erzielen, entschloss ich mich meine letzte Zuflucht zu der Zerstörung auf galvanokaustischem Wege zu nehmen, als dem einzigen Mittel, von welchem unter den vorhandenen Umständen noch ein entschiedener Erfolg gehofft werden konnte.

Nachdem ich das hiezu erforderliche Instrument, wie es oben pg. 247 beschrieben worden ist, hatte anfertigen lassen und die Kranke auf die Einführung desselben hinreichend eingeübt war, wandte ich dasselbe zum ersten Male am 6. Januar 1864 an. Ich drückte die eingeführte Platinaschlinge, nachdem sie innerhalb des Kehlkopfes durch Schliessung der Kette glühend gemacht war, an zwei etwa eine Linie von einander entfernten Stellen in der Mitte

der Geschwulstmasse je ein Mal leicht einige Augenblicke lang auf, während ich sie genau beobachtete, und entfernte sie dann rasch aus dem Kehlkopfe, nachdem ich zuvor durch Nachlassen des Fingerdruckes die Kette wieder geöffnet hatte.

Die Kranke hatte von dieser Operation keine andere Empfindung, als die, welche sie früher beim Einführen und Andrücken der einfachen Sonde gehabt hatte, und ich durfte dieser Angabe um so eher Glauben schenken, als die Kranke von der Wirkungsweise, dem Glühendwerden des eingeführten Instrumentes keine Ahnung gehabt hatte. Da ich nämlich bei der grossen nervösen Erregtheit der Kranken befürchtete, dass dieselbe während der Ausführung der Operation nicht die nöthige Ruhe beibehalten würde, wenn sie von der Wirkungsweise des Apparates Kenntniss hätte, so hatte ich sie darüber in gänzlicher Unwissenheit erhalten, und sie dachte nun nicht anders, als dass durch die Leitungsdrähte eine scharfe Flüssigkeit aus der Batterie zu dem Instrumente in ihrem Halse hinübergeführt werde.

Unmittelbar nach der Operation bemerkte man an der berührten Stelle im Kehlkopfe zwei schmale vertiefte Streifen oder senkrechte Furchen mit weissem Grunde und Rändern, d. h. von schmalen Brandschörfen ausgekleidet (s. Taf. VII. Fig. 29), welche Furchen sich nach der im Laufe der nächstfolgenden Tage erfolgten Abstossung der Brandschörfe in zwei kleine wunde Flächen verwandelten, die sich allmälig in die Tiefe und in die Breite ausdehnten und so allmälig in eine gemeinschaftliche Schwärungsfläche zusammenflossen.

Durch diesen Schwärungs- und Schrumpfungsprocess, welcher durch eine 14 Tage später vorgenommene zweite Application der Galvanokaustik noch gefördert worden war, wurde der grösste Theil der Geschwulstmasse zum Verschwinden gebracht, so dass Mitte Februar statt des ursprünglichen Wulstes nur noch an den beiden Enden desselben je ein kleines spitzes Hügelchen oder Läppchen vorhanden war, welche durch eine breite, niedrige Fläche von einander getrennt erschienen (Taf. VII. Fig. 30).

Von diesen beiden Höckern ward der hintere, d. h. der der hintern Wand des Kehlkopfs zunächst gelegene, mehr hügelförmige Höcker durch eine dritte, am 18. Februar vorgenommene Berüh-

rung mit der glühenden Platinaschlinge zerstört und durch den nachfolgenden Vernarbungsprocess zum Verschwinden gebracht.

Auf den vordern Rest des ursprünglichen Wulstes, welcher sich mehr als ein von oben nach unten abgeplattetes, zungenförmiges Läppchen darstellte (Taf. VII. Fig. 31), das dicht an dem Vereinigungswinkel der beiden Stimmbänder sitzend mit seiner Spitze auf das rechte Stimmband hinüberragte und demselben meist auflag, konnte die Galvanokaustik nicht angewandt werden, da bei der Beschränktheit des Raumes eine isolirte Cauterisation desselben ohne gleichzeitige Einwirkung auf das rechte und wohl auch das linke Stimmband nicht möglich gewesen wäre. Ich versuchte deshalb dieses kleine flottirende Läppchen mit der Quetschschlinge zu entfernen, allein bis Ende des Februars, zu welcher Zeit Patientin Tübingen verlassen musste, war mir dieses noch nicht gelungen. Diesem kleinen Läppchen, welches bei den Bewegungen der Stimmbänder beständig flottirte und das rechte Stimmband streifte, war es ohne Zweifel allein zuzuschreiben, dass die Stimme der Patientin bei ihrer Abreise noch nicht vollkommen frei und rein geworden war, sondern immer noch etwas Rauhes und Belegtes beibehalten hatte, während sie doch übrigens ganz leicht und kräftig ansprach.

Eilfte Beobachtung.

Emil C. aus Reichenberg in Württemberg, gegenwärtig 10 Jahr alt, bekam als $2^1/_2$jähriges Knäbchen unmittelbar nach einer Erkältung im Februar 1856 eine etwas rauhe und heisere Stimme, jedoch ohne alle sonstige krankhafte Erscheinungen. Trotz des Gebrauches verschiedener Arzneimittel ward die Stimme allmälig heiserer und schwächer, so dass das Kind kaum sich verständlich machen konnte und ein lautes Schreien ganz unmöglich ward. Vom August desselben Jahres an gesellten sich auch noch Athembeschwerden hinzu und zwar traten dieselben, bei Tage weniger bemerklich, vorzugsweise des Nachts in einzelnen Anfällen ein, indem das Kind während des Schlafens gewöhnlich um Mitternacht herum weit mühsamer zu athmen anfing, welches Schwerathmen sich rasch bis zu drohender Erstickungsgefahr steigerte, so dass häufig gegen 2—3 Uhr Morgens ärztliche Hülfe herbeigeholt wurde. Gewöhnlich ward dann ein Brechmittel gereicht, auf welches hin, zuweilen aber auch ohne dieses Mittel, ein Nachlass der Zufälle eintrat, so dass in der Regel gegen Mittag das Kind bis auf seine Heiserkeit wieder ganz wohl erschien. Dergleichen Anfälle traten vom August 1856 bis zum August 1858 in sehr wechselnder Häufigkeit auf, blieben zuweilen selbst 6—8 Wochen hindurch gänzlich aus, kehrten zu anderer Zeit in rascher Aufeinanderfolge wieder, besonders im Winter 1856/57 und namentlich im December 1856 zu der Zeit, in welcher das Kind von den Masern ergriffen war. Auf das Allgemeinbefinden übten diese Zufälle keinen unmittelbaren Einfluss aus, doch blieb das Kind im Ganzen in seiner Entwicklung zurück, zeigte sich zart und schwächlich. Die während dieser 2 Jahre innerlich und äusserlich angewandten Heilmittel der verschiedensten Art hatten nicht

den mindesten Erfolg, das Kind blieb stimmlos in dem Grade, dass es nicht einmal beim Hineinfallen in einen Kübel mit heisser Flüssigkeit seinen Schmerz und drohende Lebensgefahr der ganz in der Nähe weilenden Mutter durch Geschrei zu erkennen geben konnte.

In der zweiten Hälfte des August 1858 trat ohne besondere äussere Veranlassung eine rasch zunehmende Besserung der Stimme ein, welche wieder lauter und reiner ward, so dass bis Anfang des folgenden Jahres an der Stimme nur noch wenig Krankhaftes bemerkt werden konnte, auch die Bangigkeitsanfälle waren verschwunden und der Knabe ward im Laufe des Frühjahrs und Sommers 1859 stark und kräftig. Dieser günstige Zustand hielt an bis zum Januar 1863, von welcher Zeit an sich eine zunehmende Erschwerung des Athmens bei Tage und bei Nacht bemerklich machte, namentlich die Inspiration mühsamer, ziehend und deutlich hörbar ward, zuweilen selbst bis auf eine Entfernung von 20 Schritten hin, während gleichzeitig auch das gute Aussehen sich wieder verschlechterte, der Knabe blasser und magerer ward.

Uebrigens war das Athmen nicht immer gleichmässig erschwert, zuweilen sogar wenn der Kranke sich ganz ruhig im Zimmer aufhielt, noch mehr wenn er gewisse Positionen einnahm, hörte man gar kein Athmungsgeräusch, und gab der Kranke dann auch selbst an, dass er frei und leicht athme. So namentlich wenn er sich am Tage rücklings auf eine Sophalehne legte, den Kopf nach unten, die Beine nach oben gekehrt, oder des Nachts, wenn er auf der linken Seite, ganz nach links zusammengekauert und den Kopf vornüber stark nach links und unten geneigt lag — Stellungen die er häufig zur Erleichterung seiner Athmungsnoth einnahm. Wenn er dagegen psychisch aufgeregt war, länger gesprochen hatte, z. B. beim lauten Auswendiglernen, durch Laufen, Treppen- oder Bergsteigen etc. sich körperlich angestrengt hatte, so ward das Athmen stets sehr mühsam und weithin hörbar. Auch während des Schlafes beobachteten die Angehörigen sehr häufig eine solche mühsame Respiration, zuweilen pfeifend, andere Male mit einem eigenthümlichen »patschenden oder klappenden« Geräusche verbunden, das regelmässig jeden Athemzug begleitete, während zu anderen Zeiten das Athmen längere Zeit hindurch ziemlich ganz leicht vor sich ging.

Als Sitz des Uebels bezeichnete der Knabe selbst (um Ostern

1863) die Gegend des Kehlkopfs, wo er ein eigenthümliches Gefühl von etwas Fremdartigem habe, das sich bewege und beim Ein- und Ausathmen oft anstosse oder das kalt in den Hals hinabfalle etc. Dennoch ward fortwährend von den behandelnden Aerzten Sitz und Ursache der Athembeschwerden an allen möglichen anderen Stellen gesucht, nur nicht da wo er sich wirklich befand, bis endlich Ende Mai eine erste aber erfolglose und im Juli eine zweite laryngoskopische Untersuchung angestellt wurde, die das Vorhandensein einer Neubildung im Kehlkopfe offenbarte. In der zweiten Hälfte des November und der ersten Hälfte des December 1863 wurden dann von demselben Arzte Versuche gemacht den Polypen zu entfernen, als aber nach dreiwöchentlicher Fortsetzung dieser Versuche noch kein Resultat erzielt war, stellte er selbst die Versuche ein und gab den Eltern des Kranken den Rath sich an mich zu wenden. Häusliche Verhältnisse verhinderten die sofortige Ausführung dieses Rathes, so dass erst Ende März 1864 der Kranke zu mir gebracht wurde, nachdem er bis dahin den ganzen Winter hindurch streng im Zimmer gehütet worden war, aus Furcht, dass er sich durch Erkältung etc. katarrhalische und entzündliche Affectionen der Luftwege zuziehen könne, welche Zustände jedes Mal, wie dieses schon früher der Fall gewesen war, so auch in diesem Winter namentlich um Weihnachten und Neujahr herum eine beträchtliche Steigerung der Athmungsbeschwerden und Bangigkeiten veranlassten.

Ich fand den Knaben seinem Alter entsprechend entwickelt und von gesundem Ansehen, sein Allgemeinbefinden ungestört, den Athem im Zustande der Ruhe leicht und kaum hörbar, Stimme nur wenig schwächer und leicht bedeckt; eigentlicher Husten war nicht vorhanden, doch findet des Morgens beständig ein Ausräuspern von etwas Schleim Statt. Bei körperlicher oder psychischer Erregung ward die Respiration mühsam, mit sichtlicher Anstrengung, ziehend, keuchend, bei raschem Ausathmen zuweilen von einem bei grosser Aufmerksamkeit eben wahrnehmbaren kurzen dumpfen Geräusche begleitet, wie vom Anschlagen eines weichen Gegenstandes gegen einen andern herrührend.

Die laryngoskopische Untersuchung ergab sofort als einzige Ursache der aufgeführten Zufälle in dem übrigens ganz normal beschaffenen Kehlkopfe eine denselben fast ganz ausfüllende Neu-

bildung, welche mit einem breiten Stiele aus der linken Seitentasche ihren Ursprung nahm (Taf. VIII. Fig. 11). Diese Neubildung zeigt eine annähernd keulen- oder birnförmige Gestalt, indem sie von den beiden Seiten her etwas abgeflacht ist und eben so auch ihr freies dickeres der hintern Wandung der Kehlkopfshöhle zugekehrtes Ende etwas schräg abgesetzt erscheint.

Die Grösse dieser Geschwulst ward auf 14—16 Mmtr. in dem Längendurchmesser, auf 8—10 Mmtr. in dem einen, und auf 6—8 Mmtr. in dem andern Dickendurchmesser geschätzt.

Die Oberfläche erscheint durch mehrere tiefere Furchen in 3—4—5 grössere Abtheilungen oder Knollen geschieden, deren jeder wiederum aus einer grössern Anzahl mohnkorn- bis hirsekorngrosser rundlicher Knötchen zusammengesetzt erscheint, wodurch die Geschwulst ein maulbeer- oder himbeerförmiges Ansehen gewinnt, nur weniger regelmässig in Folge der ungleichen Grösse der einzelnen Körnchen der Oberfläche.

Ueberzogen wird die Geschwulst von einer dünnen Schleimschicht, namentlich in den Vertiefungen zwischen den Körnchen ersichtlich, wodurch dieselbe im Ganzen ein weisslich-graues Ansehen erhält, besetzt mit zahlreichen kleinen rothen Pünktchen, den Kuppen der aus dem Schleimüberzuge hervorragenden Körnchen, welche in Folge ihres Gefässreichthums eine rothe Farbe besitzen.

Das dünne Ende der Geschwulst stösst in einer scharf markirten Furche an den platten Stiel an, welcher an seinem Anfange etwa 4—6 Mmtr. breit, rasch an Breite bis fast auf das Doppelte zunehmend, nach links emporsteigt und sich in den linken Ventriculus Morgagni hineinsenkt, dessen Mündung in ihrer ganzen Länge von dem einen bis zu dem andern Ende hin einnehmend. Dieser Stiel hat eine Dicke von 2—3 Mmtr. und eine Länge von 5—6 Mmtr., eine blassrothe Farbe und eine körnige Oberfläche, jedoch weit feinkörniger als der Körper der Neubildung.

Ganz ausgezeichnet sind die Bewegungen, welche diese Neubildung beim Athmen wahrnehmen lässt, und welche bei regelmässigem ruhigem Ein- und Ausathmen vollkommen den Pendelbewegungen einer Uhr oder den Bewegungen des Klöppels einer Glocke gleichen. Mit jeder Inspiration wird die Geschwulst durch die

Stimmritze hinabgezogen, so zwar, dass der unmittelbar an den Stiel gränzende Knollen des Körpers der Geschwulst mit seiner Wölbung bis nahe unter das rechte Stimmband emporreicht, das seiner ganzen Länge nach als ein schmaler weisser Streifen frei erblickt wird, während die an der freien Endfläche des Geschwulstkörpers befindlichen Knoten, welche bis tief in den untern Abschnitt der Kehlkopfshöhle hinabreichen, mit ihrer obern Fläche noch 8—10 Mmtr. unter dem Niveau des genannten Stimmbandes sich befinden. Bei dieser Lage der Geschwulst sieht man am vollkommensten den breiten Stiel derselben aus dem Ventrikel hervorkommen, durch eine dunkle Linie oder Furche von dem darüber liegenden unveränderten Taschenbande geschieden, und gleich einem gefalteten Tuche etc. über das linke Stimmband hinabhängen, welches letztere allerdings nicht sichtbar dennoch seine Contouren durch den Geschwulststiel hindurchscheinen lässt. Nach vorn ragt die den Geschwulststiel einhüllende röthliche Schleimhautfalte noch einige Millimeter über den Vereinigungswinkel der beiden Stimmbänder auf den Anfang des rechten Stimmbandes hinüber.

Athmet der Knabe aus, so steigt der Polyp unter sichtbarer Reibung an den beiden seitlichen Wandungen der Kehlkopfshöhle nach oben empor, so dass sein freies kolbiges Ende nach oben gekehrt den obern Rand der hintern Kehlkopfswandung überragt. (Taf. VIII. Fig. 12.) Gewöhnlich verengt sich am Schlusse der Exspirationsbewegung die obere Kehlkopfsapertur etwas, so dass das kolbige Geschwulstende nach hinten auf den beiden Spitzen der Wrisberg'schen Knorpel ruht und von hier aus etwas gegen die linke Seite der hintern Fläche des Kehldeckels angedrückt oder gleichsam zwischen diesen drei Stellen etwas eingeklemmt wird. Zwischen denselben bleiben kleine freie Lücken, durch welche die emporströmende Luft nach aussen entweicht.

Weichen dann mit dem Beginn der nachfolgenden Inspiration die beiden Giessbeckenknorpel auseinander, so fällt der Polyp in der Regel in demselben Momente wieder in den Kehlkopf hinab, doch sieht man ihn auch nicht selten einige Augenblicke länger an der hintern Kehldeckelfläche gleichsam anklebend bleiben, bis er sich ablöset und in die unterdessen erweiterte Kehlkopfshöhle hinabfällt. In solchen Momenten, wo die Basis des Polypen noch stark

nach oben gehoben ist, kann man unter dem Körper des Polypen hindurch dessen straff nach oben hin gespannten bandartigen Stiel von seiner untern Fläche und unter diesem das linke Stimmband von glänzend weisser Farbe erblicken und sich so von dessen Unversehrtheit, wie von dem Ursprunge des Polypen aus dem Grunde des Ventrikels, auf das Bestimmteste überzeugen.

Die angeführten Thatsachen erklären zunächst vollkommen die geringe Störung der Stimme und Sprache bei dem Kranken; indem nämlich bei dem Sprechen durch den entweichenden Luftstrom der Polyp nach oben gehoben und dadurch von den Stimmbändern vollständig entfernt wird, können die letzteren die zum Sprechen nöthigen Bewegungen und Schwingungen, gleichsam nach abgehobenem Dämpfer, ungehindert ausführen. Ebenso erklärt sich die oben pg. 371 erwähnte grössere Leichtigkeit des Athmens bei der Lage des Kranken mit nach unten hinabhängendem Kopfe, bei welcher der Polyp ebenfalls mit seinem dicken Ende nach unten, d. h. gegen die obere Apertur des Kehlkopfes hin hinabhängen und so die Kehlkopfshöhle selbst freier lassen musste.

Es lässt sich ferner daraus die Wiederkehr der Sprache im Sommer 1858 erklären, indem man annehmen muss, dass der bis dahin noch kurz gestielte und deshalb beständig auf dem linken Stimmbande aufliegende und in die Glottis hineinragende Polyp eben dadurch die Schwingungen der Stimmbänder verhinderte, während er um diese Zeit eine Verlängerung seines Stieles erfahren haben muss, welche ihn zu der beschriebenen Aufwärtsbewegung und Entfernung von den Stimmbändern nunmehr befähigte, wodurch natürlicher Weise die Stimme und Sprache in entsprechendem Grade freier werden musste.

Auch für den erwähnten Wechsel in den Krankheitszufällen, die Verschlimmerung bei Katarrhen etc., ergab sich bei fortgesetzter Beobachtung ein sichtbarer Erklärungsgrund, indem das Volumen des Polypen nicht an allen Tagen ganz gleich gross erschien, sondern an einigen Tagen etwas kleiner, geschrumpfter, an anderen Tagen dagegen etwas grösser, gleichsam aufgequollen, womit dann auch stets bei den Bewegungen des Polypen eine sichtlich grössere Reibung desselben an den Seitenwandungen des Kehlkopfes und ein stärkerer schleimiger Beschlag an seiner Oberfläche, namentlich

an der Uebergangsstelle des Körpers in den Stiel, sowie auch an dem rechten Stimmbande, verbunden war.

Um die Ergebnisse der laryngoskopischen Beobachtung, wie sie in dem Vorstehenden mitgetheilt worden sind, nach allen Seiten hin sicher festzustellen, bedurfte es nur weniger Untersuchungen, da der Knabe die Einführung des Spiegels sehr leicht ohne allen Husten- oder Brechreiz ertrug; doch ward die vollständige Anschauung und Erkenntniss namentlich der Insertion des Stieles des Polypen erst durch eine zweimalige Anlegung der Kehldeckelpincette möglich gemacht, mittelst welcher der Kehldeckel in dem erforderlichen Grade in die Höhe gerichtet ward.

Bei der nun folgenden versuchsweisen Einführung der Kehlkopfssonde konnte ich mit deren Spitze sehr leicht den Polypen an seinem freien Ende berühren und durch Andrücken mich von dessen Weichheit überzeugen, sowie zugleich auch von dessen Blutreichthum, da schon eine leichte Berührung Hervorsickern von Blut zur Folge hatte. Hielt ich die Sondenspitze so, dass der Polyp in seiner aufwärtsgehenden Bewegung beim Ausathmen gegen dieselbe anstiess, so verursachte dieses eine von mir und von dem Kranken sehr deutlich empfundene Erschütterung des Instrumentes, während die Berührung des Polypen selbst von dem Kranken gar nicht gefühlt ward. Berührte ich dagegen mit der Sondenspitze den Kehldeckel oder die Giesskannen etc., so verursachte dieses jedes Mal sofort einen lebhaften Hustenreiz und enge Zusammenziehung des obern Abschnittes der Kehlkopfshöhle um den in ihr befindlichen Polypen, verbunden mit grossem Bangigkeitsgefühle und Unruhe, höchst mühsamer und laut tönender Respiration, Röthung und Schwellung des Gesichts etc., welche Zufälle jedoch immer schon nach wenig Augenblicken wieder verschwanden.

Unter den verschiedenen Wegen, welche zur Beseitigung und Entfernung dieser Neubildung eingeschlagen werden konnten, bot sich bei der grossen Leichtigkeit, mit welcher man das emporgehobene freie Ende derselben mit Sonde etc. berühren konnte, als scheinbar einfachster und zunächst liegender Weg, die von dem freien nach dem angewachsenen Ende hin fortschreitende Zerstörung des Polypen dar. Es wäre ein Leichtes gewesen durch Einwirkung mit Messer, Scheere, Galvanocauter, Zange und Aetzmittel auf das

emporgehobene dicke Ende des Polypen dasselbe stellenweise zu zerstören oder stückweise zu entfernen und durch hinreichend häufige Wiederholung des Verfahrens hätte man damit gewiss mit der Zeit bis zur Insertion des Polypen hin vorrücken können. Dagegen sprach hauptsächlich die zu einem solchen Zerstörungswerke voraussichtlich nothwendige lange Zeitdauer, zum Theil auch die mit vorgerückter Zerstörung zunehmende Schwierigkeit den Rest gehörig zu treffen, so dass ich mich zunächst doch nach einem andern Verfahren umsah, welches mir durch Abtrennung der Geschwulst an ihrer Basis einen rascheren Erfolg in Aussicht zu stellen vermochte. Die Anwendung schneidender Instrumente zu diesem Zwecke musste ich sofort zurückweisen, weil einerseits bei der tiefen Lage die breite Basis der Geschwulst unmittelbar auf und an dem Stimmbande, und andererseits bei der Grösse der Geschwulst, welche den ganzen Kehlkopfsraum ausfüllte, es absolut unmöglich gewesen sein würde, die erforderlichen Messer oder Scheeren von dem Auge überwacht an diese Stelle hinzubringen und ohne Gefahr nachtheiliger Nebenverletzungen deren Trennung vollbringen zu lassen.

Anders mit der Drahtschlinge, wenn gleich auch dieser eine grosse aber voraussichtlich doch überwindbare Schwierigkeit bei deren Anlegung sich entgegenstellte. Da nämlich bei der vollständigen Ausfüllung der Kehlkopfshöhle durch den Polypen das Hinüberstreifen der Schlinge über den Körper des Polypen bis zu seinem Stiele hin absolut nicht ohne Berührung der Kehlkopfswandung auszuführen war, jede solche Berührung aber sofort eine lebhafte Zusammenziehung der ganzen Gegend hervorrief, so konnte die Anlegung der Schlinge nur durch einen glücklich berechneten und ausgeführten Wurf gleichsam im Dunkeln ausgeführt werden; war sie aber gelungen, so konnte dann die Schlinge ohne alle Gefahr der Verletzung benachbarter Theile bis zur Durchtrennung der gefassten Stelle zusammengezogen werden. Es blieb dann natürlich ein Rest des Stieles sitzen, allein zugleich auch die Aussicht in der jetzt frei gewordenen Kehlkopfshöhle die erforderlichen Einwirkungen zur Zerstörung desselben sicher vornehmen zu können, falls dieser Rest nicht von selbst bis zu einem unschädlichen Grade zusammenschrumpfen sollte.

Diese Erwägungen waren es, welche mich bestimmten zunächst die Drahtschlinge zur Entfernung des Polypen zu versuchen und ich habe diesen Entschluss nicht zu bereuen gehabt. Gleich bei dem ersten Versuche, am 5. April 1864, gelang es mittelst dieser Schlinge den grössten Theil des Polypen abzutragen und zwar in folgender Weise.

Während der Kranke die erforderliche Haltung etc. einhielt und zwar ohne alle Unterstützung durch Gehülfen, führte ich zunächst die entsprechend geformte Schlinge bis dicht an das freie Ende des durch den Exspirationsstrom emporgehobenen Polypen ein, prägte mir seine Lage und Richtung etc. genau ein und liess nun rasch die offene Schlinge zwischen dem Polypen und der ihm anliegenden rechten Kehlkopfswand hinabgleiten, bis ich dem Körper des Polypen die grösste Weite der Schlinge gegenüber glaubte, drückte dann die Schlinge nach der linken Kehlkopfswand hinüber, zugleich auch ein wenig abwärts und zog nun rasch die Schlinge zu. Alles dieses war das Werk eines Augenblickes und als ich nun die Schlinge in die Höhe heben wollte, sass sie fest! — Erst durch wiederholtes festeres Zuziehen der Schlinge, sowie durch mehrfache vorsichtige Tractionsversuche nach oben, unten und zur rechten Seite hin gelang es nach Ablauf mehrerer Minuten die gefasste Stelle zu durchtrennen und die Schlinge zu entfernen, aus welcher während ihres Durchganges durch die Mundhöhle das abgetrennte Stück des Polypen herausfiel und von mir mit den Fingern von der Zungenspitze weggenommen wurde. Während dieser ganzen Zeit fanden beständige Würg- und Hustenbewegungen statt und der wiederholt eingelegte Spiegel musste stets sogleich wieder herausgenommen werden, weil er, mit blutigem Schleime vollständig bespritzt, nicht das Geringste hatte erkennen lassen. Das ganze Manöver hatte dem Kranken nicht den mindesten Schmerz verursacht, ja sogar hatte er nicht einmal gemerkt, dass die Operation vorgenommen war, sondern geglaubt, es sei nur eine etwas länger dauernde Sondenuntersuchung gewesen, bis ich ihm die entfernte Geschwulst vorhielt. Die Blutung war ganz unbedeutend, so dass nicht einmal reines Blut, sondern nur blutiger Schleim wenige Minuten hindurch ausgehustet ward.

Das entfernte Stück hatte eine längliche von zwei Seiten her

abgeplattete Gestalt (Länge 10—12, Breite 7—8, Dicke 2—4 Mmtr.), ein unregelmässig abgerundetes und ein ganz grade abgesetztes Ende mit einer deutlichen Wundfläche. Die Oberfläche war durchgehends gebildet von dicht aneinander gedrängten, kleinen, rundlichen Höckern oder Körnern (bis zu 2 Mmtr. im Durchmesser), welche sich beim Auseinanderbreiten mit der Nadelspitze nach der Tiefe hin in zapfenförmigen Verlängerungen fortsetzten, die auf einem gemeinschaftlichen derberen Boden aufsassen, theils einzeln, theils mehrere mit einander verschmolzen, gleichsam als Sprossen eines Wurzelstammes — das ächte Bild einer Papillargeschwulst. Die Farbe der ganzen Masse war weissgrau durchscheinend und man konnte deutlich durch die peripherischen Rindenschichten die in dem Innern der grösseren Körnchen verlaufenden Capillargefässnetze noch gefüllt hindurchschimmern sehen.

Die mikroskopische Untersuchung lieferte das gleiche Resultat, wie bei den Papillargeschwülsten der achten Beobachtung. (S. oben pg. 333.) Ein verästeltes zartes Bindegewebsgerüst von feinen Blutgefässen durchsetzt und von zahlreichen fest an einander haftenden Schichten grosser, platter, polygonaler Epithelialzellen ringsum überzogen.

Gleich nach der Operation gab der Knabe von freien Stücken an, wie er jetzt so leicht und gut den Athem »heraufziehen« könne (d. h. inspiriren) und die laryngoskopische Untersuchung zeigte die beiden hintern Drittheile der Kehlkopfshöhle (nur dem Längendurchmesser nach gerechnet) ganz frei, während das vordere Drittheil noch durch einen Rest der Polypenmasse ausgefüllt war, letzterer bedeckt von dünnen Blutgerinnseln, welche sich von demselben mehrfach auf die Seitenwandungen des Kehlkopfs hinüber erstreckten und so eine weitere genaue Erkenntniss verhinderten.

6. April. Wie gross die Beeinträchtigung der Respiration durch den Polypen gewesen ist, erkennt der Kranke erst jetzt recht deutlich, nachdem der grösste Theil desselben entfernt worden ist. Er hat sich frei und leicht bewegen können, ohne durch eintretende Bangigkeit an sein Uebel gemahnt worden zu sein, die lästigen Empfindungen im Kehlkopfe von dem Schlagen und Klappen des Polypen sind verschwunden, er hat die ganze Nacht gut und ganz leise athmend geschlafen, nur zeitweise etwas geschnarcht. Dagegen

hat sich im Laufe des gestrigen Nachmittags einige Heiserkeit der Stimme eingestellt, welche heute früh einen ziemlich beträchtlichen Grad erreicht hat bei übrigens ganz ungestörtem Allgemeinbefinden.

Die laryngoskopische Untersuchung liess sogleich die Ursache dieser Heiserkeit erkennen, sie zeigte (s. Taf. VIII. Fig. 13) den vordern Winkel der Glottis in einer Länge von etwa 5—6 Mmtr. vollständig ausgefüllt durch eine stark geröthete Masse mit einer obern grobkörnigen Oberfläche und einer nach hinten gegen die hintere Wand der Kehlkopfshöhle hin gerichteten glatten, in der Mitte leicht vertieften Schnittfläche von etwa 3 Mm. Höhen- oder Dickendurchmesser, welche quer die Glottis durchsetzte. Der übrige Theil der Stimmritze war frei und bei tiefem Einathmen so weit, dass man einen kleinen Finger hätte hindurchstecken können. Die erwähnte Masse war der durch die eingetretene Wundentzündung stark geschwellte Rest des Polypen, welcher an der angegebenen Stelle zwischen den Stimm- und Taschenbändern ziemlich fest eingeklemmt steckte, indem er bei gewöhnlicher Respiration gar keine Lageveränderungen wahrnehmen liess und nur bei sehr angestrengtem Ein- und Ausathmen, sowie bei Sprechversuchen ein ganz geringes Aufsteigen und Zurückgleiten seines an das rechte Stimm- und Taschenband anstossenden freien Randes bemerkt werden konnte. Eine Unterscheidung des Körpers und Stieles, sowie ein Erkennen des Ursprungs aus dem linken Ventrikel war jetzt nicht möglich, da die ganze Masse sichtlich fest gepresst an der linken Kehlkopfswandung im Niveau des Taschenbandes anlag und die Gränze zwischen beiden nur durch eine schmale dunkle Linie angedeutet war. Der sichtbare Theil des rechten Stimmbandes war mässig geröthet, sonst keine Veränderung an der Kehlkopfswandung bemerkbar.

In den nächstfolgenden Tagen verlor sich die Heiserkeit rasch wieder bis auf einen ganz unbedeutenden Grad; die Röthung des rechten Stimmbandes verschwand gänzlich und der Geschwulstrest sank merklich zusammen, indem seine Beweglichkeit bei der Respiration in gleichem Grade zunahm, ohne jedoch auch nur entfernt der frühern Beweglichkeit nahe zu kommen, indem die Excursionen des an die rechte Kehlkopfswandung anstossenden freien Endes keine 5 Mmtr. betrugen.

Am 11. April schritt ich zur Entfernung dieses Restes des

Polypen und zwar ebenfalls vermittelst der Drahtschlinge, welcher die dem Sitze und der Grösse dieses Restes entsprechende Form und Richtung gegeben ward, sowie ich denn auch die Leitungsröhre für die Schlinge an ihrem vordern Ende zuvor etwas stärker gekrümmt hatte, um mit der Schlinge sicher bis ganz in den Grund des vordern Vereinigungswinkels der Stimmbänder diesseits des vordern Endes der Geschwulst eindringen zu können. Nach zwei vergeblichen Versuchen glückte es mir bei der dritten Einführung, die Schlinge (ebenso wie bei der ersten Operation ohne Leitung durch das Auge) um die Geschwulst hart an dem Rande des Stimmbandes umzulegen, und eben so wie damals musste ich auch jetzt mehrfache vorsichtige Tractionen mit dem Instrumente nach verschiedenen Richtungen hin vornehmen, um die Trennung an der zusammengeschnürten Stelle zu vollenden, obgleich ich die Schlinge mit aller Kraft zusammengezogen hatte. An dem herausgezogenen Instrumente fand sich in der Schlinge festhaftend ein rundliches Stück von dunkelrothem, fleischähnlichem Aussehen und 6—7 Mm. Durchmesser. Blutung sehr gering, nur einige Male Aushusten und Ausräuspern blutigen Schleims, dagegen etwas Schmerz bei den Versuchen, die Polypenmasse abzureissen.

Die Untersuchung zeigte jetzt, abgesehen von einigen dünnen Blutgerinnseln, welche auf verschiedenen Stellen der Innenfläche des Kehlkopfs hafteten, nur noch einen kleinen dreieckigen Rest von dem aus der Seitentasche hervorragenden Stiele, ungefähr in Gestalt eines stumpfwinkligen Dreiecks mit einer Basis von 8—10 und einer Höhe von 2—3 Mm. (Taf. VIII. Fig. 14). Liess ich den Knaben ein hohes »ae« angeben, welches ganz rein klang, so verschwand dieser Rest bis auf die eben noch wahrnehmbare Spitze unter der Vorwölbung des linken Taschenbandes fast gänzlich (Fig. 15), indem er nur noch als ein schmaler, an der breitesten Stelle kaum einen Mmtr. breiter, grauröthlicher Streifen erschien, unterhalb dessen der freie scharfe Rand des linken Stimmbandes als ein schmaler, weisser Streifen, nur durch eine ganz schmale, dunkle Spalte von dem rechten Stimmbande getrennt, erblickt ward; beide Bänder zeigten eine ganz normale weissglänzende Farbe.

In den nächstfolgenden drei Tagen, während welcher der Knabe noch in Tübingen verweilte, blieb der laryngoskopische Befund der

gleiche, wie er eben angegeben worden ist. Die Stimme war noch eben merkbar belegt, das Athmen dagegen vollkommen frei, auch beim Laufen etc. ganz leicht und unhörbar.

Meinem Wunsche, den Knaben nach Ablauf einiger Wochen wieder untersuchen zu können, um von dem weitern Verhalten des Restes des Polypenstieles Einsicht zu nehmen, sind die Eltern desselben bisher noch nicht nachgekommen; dagegen habe ich von ihnen wiederholt und zwar zuletzt um Weihnachten 1864 briefliche Nachricht von dem ungetrübten Fortbestande der Reinheit der Stimme etc. ihres Sohnes erhalten.

Zwölfte Beobachtung.

Herr Dr. B..., Geheimer Medicinalrath in St. in Preussen, 64 Jahre alt, welcher von Jugend auf nie eine ganz reine klangvolle Stimme gehabt zu haben versichert, bemerkte in den letzten Jahren eine ganz allmälig zunehmende Verschlechterung derselben, so dass sie noch mehr bedeckt und endlich heiser wurde, während gleichzeitig auch das laute Sprechen eine zunehmende grössere Anstrengung verursachte. Im Winter $18^{62}/_{63}$ steigerte sich Beides, so dass der übrigens vollkommen gesunde Mann nicht mehr vermochte, laut vorzulesen, weil er die dazu erforderliche Modulation der Stimme nach Klang, Stärke etc. nicht mehr in seiner Gewalt hatte. Im Anfange des Winters $18^{63}/_{64}$ nahm die Heiserkeit noch mehr zu und steigerte sich zeitweise sogar zu vollkommener Aphonie, während sonst gar keine weiteren krankhaften Zufälle beobachtet wurden. Nur nachdem Patient im Dezbr. 1863 einer laryngoskopischen Untersuchung sich unterzogen hatte, welche das Vorhandensein eines kirschsteingrossen Polypen an dem rechten Stimmbande gezeigt hatte, glaubte er auch seit dieser Zeit hie und da eine Beschränkung der Luftmenge beim Einathmen zu empfinden.

Als Patient im Mai 1864 behufs der Beseitigung seines Leidens, das ihn in der Ausübung seiner Thätigkeit vielfach beschränkte, zu mir gekommen war, fand ich dessen Stimme durchaus heiser und rauh, vollkommen ton- und klanglos, wenn auch bei der gewöhnlichen Unterhaltung ganz in der Nähe ohne Schwierigkeit verständlich. Laut zu sprechen oder zu rufen war er nicht im Stande, eben so wenig vermochte er einen bestimmten Ton anzugeben, namentlich war es ihm ganz unmöglich, auch nur mit einem unreinen

heisern Tone aus der höhern Stimmlage sofort einzusetzen, sondern wenn er einen solchen höhern Ton angeben wollte, musste er immer zuerst mit einem tiefern Tone ansetzen und konnte diesen dann allmälig etwas höher hinauftreiben. Athembeschwerden waren nicht vorhanden, dagegen etwas Husten mit sparsamem Schleimauswurf, letzterer wohl nur Folge von Erkältung auf der Reise und nach einigen Tagen wieder verschwindend.

Die erste laryngoskopische Untersuchung (am 5. Mai) zeigte sofort als Ursache der Heiserkeit eine Geschwulst, welche in Form einer Halbkugel von ungefähr 8 Mmtr. Durchmesser aus dem vordersten Theile der rechten Seitentasche des Kehlkopfes frei in den mittlern Abschnitt der Kehlkopfshöhle hineinragte. (Taf. VII. Fig. 34.) Mit ihrer unteren etwas abgeflachten Oberfläche lag diese Geschwulst dem rechten Stimmbande dicht auf, dasselbe leicht nach unten wölbend, mit ihrer obern Wölbung hob sie das rechte Taschenband nicht nur in einen starken Bogen nach oben empor, sondern zog auch dessen freien verdünnten Rand etwas mit sich nach der Mittellinie der Kehlkopfshöhle hin, so dass er bei verengter Stimmritze nahezu senkrecht über der letztern sich befand. Die Hauptmasse der Geschwulst hatte offenbar ihren Sitz in dem rechten Ventrikel, in welchem sie sehr weit nach oben, bis nahe an den freien Rand der Plica ary-epiglottica in die Höhe reichte, wie man deutlich daran erkennen konnte, dass diese ganze Parthie der seitlichen Wandung des Kehlkopfs von oben bis unten hin in zunehmender Weise, ähnlich der Form eines fallenden Glastropfens, stärker in die Kehlkopfshöhle hinein sich vorwölbte, bis sie endlich unten in den vorhin erwähnten dünn ausgezogenen, freien Rand des Taschenbandes auslief.

Der freie sichtbare Theil der Geschwulst hatte eine ganz glatte, glänzende, vollkommen kugelförmige Oberfläche und eine gelblichgrau durchscheinende Färbung, auf welchem Grunde sich um so schärfer ein kleines hellrothes Blutgefäss abhob, das von vorn nach hinten über die Geschwulst verlaufend in zwei feine Aestchen sich theilte.

Die Consistenz der Geschwulst war prall elastisch, so dass sie bei mässig festem Andrücken einer Sonde an der berührten Stelle ein kleines rundliches Grübchen deutlich wahrnehmen liess, welches mit Wegnahme der Sonde sofort wieder verschwand.

Wenn Patient möglichst hoch und stark intonirte, so ragte die Geschwulst mit ihrer freien Wölbung nach links über die Stimmritze bis auf und über die Mitte des linken Stimmbandes hin, so dass sie fast das linke Taschenband berührte und das linke Stimmband selbst an der Berührungsstelle leicht nach unten drängte. Bei dieser Stellung erschien der vordere Rand der Geschwulst nur noch etwa 2 Mmtr. von dem vordern Vereinigungswinkel der beiden Stimmbänder entfernt, an welcher Stelle sich stets ein sehr feinblasiger weisser Schaum bildete, sowie auch in dem Umfange der Geschwulst auf dem linken Stimmbande, während man unmittelbar an dem hintern Umfange der Geschwulst in Folge der durch sie bewirkten Auseinanderdrängung des Taschen- und Stimmbandes durch die klaffende Mündung tief in die rechte Seitentasche hineinblicken konnte.

Wichen bei tiefem Einathmen beide Stimmbänder möglichst weit aus einander, so ragte die Wölbung der Geschwulst noch immer etwa 3 Mmtr. weit über den freien Rand des rechten Stimmbandes in die Kehlkopfshöhle hinein.

Im übrigen Kehlkopfe war ausser einer leichten, feinen Injectionsröthe der hintern sichtbaren Parthie beider Stimmbänder nichts Krankhaftes zu entdecken.

Den angegebenen Erscheinungen nach musste ich die Diagnose auf einen sog. Blasenpolypen der rechten Seitentasche des Kehlkopfes stellen, welcher beim Intoniren und Sprechen gleich einem Dämpfer von oben auf beide Stimmbänder drückte und so deren freie Schwingung verhinderte. Höchst wahrscheinlich nahm dieser Polyp, aus einer mit Flüssigkeit gefüllten Sackmembran bestehend und von einer Ausstülpung der den Ventrikel auskleidenden Schleimhaut überzogen, seinen Ursprung aus einem der in dem Ventrikel sehr reichlich vorhandenen Drüschen, wie dieses schon oben pg. 136 und 145 besprochen worden ist.

Bei dieser Sachlage konnte von einer auch nur annähernd vollständigen Exstirpation der vorhandenen Geschwulst keine Rede sein, sondern es konnte sich nur darum handeln, durch Anlegung einer einfachen oder einer mit Substanzverlust verbundenen Oeffnung in der Geschwulstwandung deren Inhalt sich entleeren zu lassen und dadurch die störende mechanische Einwirkung der Ge-

schwulst auf die Stimmbänder zu beseitigen. Von diesen beiden Verfahren liess das erstere, die einfache Eröffnung der Geschwulst durch Stich oder Schnitt, sonstiger Erfahrung entsprechend, eine dauernde Heilung viel weniger hoffen, als das zweite, bei welchem voraussichtlich die in der Balgmembran gesetzte Substanzlücke der Wiederverwachsung ihrer Wundränder ein grösseres Hinderniss entgegen stellen würde, als bei der einfachen Trennung.

Ich versuchte deshalb zunächst von dem in der Kehlkopfshöhle sich hervorwölbenden Theile der Geschwulst ein möglichst grosses Stückchen abzuschneiden, um so eine grosse weitklaffende Oeffnung zu gewinnen, stand aber nach einigen Tagen davon ab, weil bei der grossen Reizbarkeit der Kehlkopfsschleimhaut und bei der Enge des Raumes die Einführung und Anlegung der dazu erforderlichen Instrumente nicht nach Wunsch gelang, und als ich nach fortgesetzten Versuchen dennoch dahin gekommen war, mit dem Instrumente den Polypen zu erreichen und zu berühren, die glatte, pralle, gewölbte Oberfläche desselben der Ergreifung und Fixirung neue Schwierigkeiten entgegen stellte. Dies veranlasste mich, von weiteren Versuchen dieser Art einstweilen abzustehen und vorderhand nur die einfache Punction vorzunehmen, in der Hoffnung, dass nach dieser das Eingreifen und Abschneiden des erschlafften Sackes leichter auszuführen sein würde.

Mit dem ungedeckten zweischneidigen Messer (Taf. V. Fig. 6) gelang es mir auch sofort am 14. Mai, den Polypen hart an dem Rande des Taschenbandes, da wo das sichtbare Blutgefässchen sich gablig theilte, anzustechen, worauf sogleich nach dem Zurückziehen des Messers eine dickliche, schmutziggrau gefärbte, dünnem Buchbinderkleister oder dicklichem Gummischleime nach Farbe und Consistenz ganz ähnliche Flüssigkeit hervorquoll. Anfangs blieb dieselbe in Form einer runden, grauen Perle auf der Oberfläche des Polypen an der Stichstelle stehen, breitete sich dann ganz langsam theils nach vorn in der Furche längs des Taschenbandrandes aus, theils drang sie nach hinten in den offenstehenden Theil des Ventrikels hinab, dessen Boden sie als eine dünne, graue Schichte überzog. Als während des fortdauernden langsamen Hervorquellens dieser Flüssigkeit der Kranke wiederholt gesprochen, Töne angegeben hatte etc., bei welchen Bewegungen die gegenüberliegenden Wan-

dungen der Kehlkopfshöhle natürlich mehrfach in gegenseitige Berührung gekommen waren, sah man die hervorgequollene Flüssigkeit vielfach in dicklichen Fäden in querer oder schräger Richtung durch die Kehlkopfshöhle hindurch ausgespannt, das eine Mal von der Stichstelle aus gerade nach der gegenüberliegenden Parthie des linken Stimmbandes hinüber, ein anderes Mal von der gleichen Stelle aus schräg zu dem linken Giessbeckenknorpel hin, welche Fäden ihrer grossen Zähigkeit wegen mehrere Minuten hindurch diese Ausspannung beibehielten.

Die Entleerung der Cyste ging vielleicht eben dieser consistenten und zähen Beschaffenheit ihres Inhalts und der Kleinheit der gemachten Oeffnung wegen nur sehr allmälig vor sich, so dass noch am folgenden Tage bei der laryngoskopischen Untersuchung deutliche Spuren des Inhaltes an der Stichstelle hervordringend und auf der Oberfläche des rechten Stimmbandes sich ausbreitend gesehen werden konnten.

Die Menge der entleerten Flüssigkeit liess sich auch nicht einmal annähernd schätzen, wie denn auch in dem ausgeräusperten Schleime keine Spuren derselben bemerkt werden konnten, die zu einer mikroskopischen Untersuchung auf die darin enthaltenen Formelemente aufgefordert hätten.

Mit fortschreitender Entleerung nahm der Umfang des Polypen sichtlich an Grösse ab; seine Wölbung nach links, die vor der Incision bis auf die Mitte des entgegengesetzten linken Stimmbandes hin gereicht hatte, war 24 Stunden darauf schon zurückgegangen bis zur Mitte des rechten Stimmbandes. In den beiden nächstfolgenden Tagen zog sie sich noch mehr zurück, so dass sie nur noch bis zum freien Rande des Taschenbandes reichte und beim Intoniren die ganze Fläche des rechten Stimmbandes frei überblicken liess. In gleicher Weise ward mit fortschreitender Entleerung des Polypen nicht nur der senkrechte Durchmesser des sichtbaren Theiles des Polypen verkleinert, letzterer von oben nach unten mehr und mehr abgeflacht, sondern auch die durch seinen obern in dem Ventrikel gelegenen Theil bewirkte Vordrängung des rechten Taschenbandes und der darüber gelegenen Parthie der seitlichen Kehlkopfswandung flachte sich rasch ab und verschwand endlich vollständig.

Bei den beiden letzten Untersuchungen am 18. und 19. Mai konnte ich den Polypen nur noch als einen schmalen etwa 2 Mmtr. hohen und vielleicht doppelt so langen, flach gewölbten röthlichen Wulst in dem rechten Ventrikel erkennen, der eben nur noch bis zur Mündung des Ventrikels hin reichte. (Taf. VII. Fig. 35.)

Den angeführten Veränderungen des Polypen ganz entsprechend kehrte auch die Kraft und der Klang der Stimme wieder. Schon wenige Minuten nach der Punktion war eine günstige Veränderung der Stimme bemerkbar, welche so rasche Fortschritte machte, dass 2—3 Tage später Patient wieder mit kräftiger, klangvoller Stimme laut reden konnte, dass er beim Tonangeben mit Leichtigkeit und zwar gleich von vorn herein mit einem beliebig hohen Tone einsetzen konnte, ohne dazu wie vorhin von einem tiefern Tone allmälig in die Höhe gestiegen zu sein, — mit einem Worte Patient erklärte vollständig seine Stimme so wieder gewonnen zu haben, wie er sie früher besessen.

Unter diesen Umständen und da die Geschwulst in ihrem jetzigen Zustande ihrer Kleinheit und verborgenen Lage wegen dem Messer etc. ganz unzugänglich war, auch von einer etwa wiederkehrenden Anfüllung nach Ablauf von 5 Tagen nach der Operation noch keine Spur bemerkt werden konnte, so konnte auch von einem weitern operativen Eingriffe für jetzt keine Rede sein, vielmehr musste die Wiederanfüllung der Cyste abgewartet werden, über deren Eintritt jedoch sich Nichts vorausbestimmen liess. Am 20. Mai verliess der Operirte Tübingen wieder, höchst erfreut über die unerwartet schnell und glücklich gelungene Befreiung von seinem Stimmleiden.

Gegen Ende November empfing ich von ihm die letzte briefliche Mittheilung, dass bis dahin noch keine Spur einer Wiederkehr des Uebels zu bemerken sei, und dass obwohl er jetzt wieder viel und anhaltend und laut reden müsse, dieses dennoch ohne alle Schwierigkeit und Anstrengung von Statten gehe.

Dreizehnte Beobachtung.

Frau Abele aus Heilbronn am Neckar, gegenwärtig 48 Jahre alt, bemerkte zuerst in ihrem 30. Lebensjahre beim Singen, dass beim Aufsteigen in der Tonleiter die Stimme öfters plötzlich versagte, und dass sie die Fähigkeit verlor hohe Töne anzugeben. Fünf bis sechs Jahre später ward ihr das Sprechen etwas schwerer, so dass sie sich in einer bis dahin ungewohnten Weise anstrengen musste, um laut und deutlich zu reden; auf ärztliche Verordnung hin angewandte Blutegel und Blasenpflaster an den Hals nützten nichts, schienen vielmehr die Sache etwas zu verschlimmern, wie denn auch einige Jahre später die zu der Beseitigung der inzwischen eingetretenen brennenden und prickelnden Empfindungen im Halse vorgenommenen Bepinselungen der Rachenhöhlenschleimhaut mit Höllenstein-Solution ohne allen Erfolg blieben.

Unmittelbar nach einem im October 1856 genommenen heissen Bade trat eine acute mit Fieber verbundene Affection des Unterleibs auf, welche die Kranke 4—5 Wochen lang an das Bett fesselte. Zu dieser gesellte sich später noch ein äusserst heftiger Husten mit reichlichem Auswerfen und selbst häufigem Erbrechen grosser Massen dicken grünen Schleimes, welcher die Kranke zwei Monate hindurch Tag und Nacht quälte und grosse Abmagerung und Entkräftung herbeiführte. Hiezu gesellte sich noch um Neujahr 1857 herum der gänzliche Verlust der Stimme, jedoch ohne alle Athembeschwerden, ohne Zweifel hauptsächlich Folge der grossen Schwäche der Kranken. Nach einer streng durchgeführten längern Kur mit Buttermilch verloren sich allmälig die Unterleibsstörungen nebst dem Husten, Appetit und Kräfte kehrten wieder, und nachdem die Kranke um Ostern 1857, etwa 14 Tage lang den

Genuss der freien Luft gehabt hatte, stellte sich auch die Stimme wieder ein, wenn auch nicht so kräftig und etwas rauher, als dieselbe vor dem Beginn der schweren Erkrankung im October 1856 gewesen war.

Im Laufe des Sommers 1857 bemerkte die Kranke, dass das bis dahin ganz freie Athmen allmälig etwas schwerer und mühsamer ward, welche Erschwerung in den nächstfolgenden Jahren noch zunahm, aber so langsam und ohne sonstige Zufälle, dass die Kranke sich nicht veranlasst fühlte, ernstlich nach ärztlicher Hülfe sich umzusehen.

Im Juni 1860 empfand die Kranke eines Nachts bei etwas angestrengterem Athmen in der Rückenlage im Bette plötzlich das Gefühl von etwas in ihrem Halse sich Bewegendem, ein Anschlagen oder Klopfen. Dieses Gefühl kehrte in den folgenden Nächten mehrmals wieder, aber nicht bei Tage, bis etwa 4—6 Wochen später es sich auch am Tage beim Sprechen einstellte. Hier geschah es, anfangs nur selten, dass bei Versuchen laut zu sprechen plötzlich ein Anschlag gefühlt ward, in welchem Augenblicke zugleich dann die Stimme gänzlich ausblieb, jedoch ohne eintretende Athemnoth. Vierzehn Tage später trat diese Empfindung von Anschlagen fast beständig bei jedem stärkeren Athemzuge, beim lauten Sprechen und zwar jetzt mit Athemnoth verbunden, ein, ohne dass jedoch die Kranke den Ort dieses Anschlagens genau anzugeben im Stande war. Wenn es ihr auch meist vorn oben im Halse seinen Sitz zu haben schien, so empfand sie es doch andere Male mehr aufwärts im Kopfe, oder wieder andere Male tiefer abwärts vorn in der Brust oder hinten zwischen den Schultern. Dabei war dieses Anschlagen so hell und laut, dass es auch von Nebenstehenden ganz deutlich vernommen werden konnte.

Nachdem dieser Zustand trotz aller dagegen angewandten Mittel etwa 4 Wochen hindurch angehalten hatte, verminderte sich allmälig die Heftigkeit des klopfenden Gefühls und die mit demselben verbundene Athemnoth, so dass die Kranke den nächstfolgenden Winter 1860/61 bei grösster Vorsicht und fast ununterbrochenem Zimmerhüten in einem erträglichen Zustande hinbrachte.

Der gleiche Zustand ohne wesentliche Verschlimmerung blieb auch im Jahre 1861 und 1862 fortbestehen, während welcher Zeit

auch schon von einem der verschiedenen von der Kranken consultirten Aerzte die Vermuthung ausgesprochen wurde, die Ursache aller Beschwerden könne in einem Gewächse liegen, das im Halse oder sonstwo seinen Sitz habe, aber ohne dass von demselben eine nähere Untersuchung mit dem Kehlkopfsspiegel angestellt oder angerathen worden wäre.

Im Winter 1862/63 verlor sich die Sprache gänzlich und die Athembeschwerden wurden gleichzeitig immer stärker, weshalb sich die Kranke im Juli 1863 zur Kur nach Ems begab, wo sie 4 Wochen hindurch badete, trank, gurgelte und inhalirte, jedoch ohne davon irgend welchen Einfluss auf ihre Beschwerden wahrzunehmen. Trotz der wiederholten Aufforderung der Kranken an den sie behandelnden Badearzt, eine laryngoskopische Untersuchung bei ihr anzustellen, geschah dieses nicht, bis sich endlich die Kranke gegen Ende der ganz erfolglosen Kur mit der gleichen Bitte an einen andern dortigen Arzt, Dr. Orth, wandte, der nach einer zweimaligen Untersuchung das Vorhandensein eines Kehlkopfspolypen erkannte und behufs der Entfernung desselben der Frau nach Tübingen zu gehen dringend anrieth.

Auf der Rückreise von Ems nach Heilbronn warf die Kranke während eines Hustenanfalls ein erbsengrosses röthliches körniges Stückchen aus, welches in seinem Ansehen mit den später hier entfernten Polypenstücken vollständig übereinstimmte. Eine merkliche Erleichterung des Athmens war die unmittelbare Folge, welche indessen nicht lange andauerte.

Den in Ems erhaltenen Rath war die Kranke anfangs Willens sofort auszuführen, stand aber trotz des Zuredens ihres Hausarztes wieder davon ab, lediglich aus Angst und Furcht vor den Gefahren einer blutigen Operation, des Schneidens am oder gar im Halse! Als aber im Laufe des Winters 1863/64 die Athembeschwerden auf einen immer höhern Grad und selbst bis zur Erstickungsangst gestiegen waren, entschloss sich endlich doch die Kranke gegen Ende April 1864 zur Reise nach Tübingen, um hier das letzte Heilmittel zur Rettung des bedrohten Lebens zu versuchen.

Die von mir angestellte Untersuchung ergab nun Folgendes.

Gleich bei dem ersten Anblick der Kranken fällt das mühsame, mit sichtlicher Anstrengung der Respirationsmuskeln vor sich gehende

Athmen auf, welches beständig mit einem lauten ziehenden oder keuchenden Geräusche verbunden ist, dem sich zuweilen noch am Ende jeder Inspiration ein zweites kurzes, klappendes Geräusch wie von dem Anschlagen eines weichen Gegenstandes anschliesst, welches jedoch nur in der Nähe der Kranken vernommen wird. Zu sprechen vermag die Kranke nur mit grosser Anstrengung, dabei ist die Stimme vollkommen ton- und klanglos und so leise, dass dieselbe nur bei grösster Aufmerksamkeit in nächster Nähe verstanden werden kann. Hat die Kranke sich nur ein wenig körperlich angestrengt, z. B. nur einige rasche Schritte im Zimmer gemacht, oder hat sie nur eine geringe gemüthliche Erregung erfahren, so versagt die Stimme gänzlich und die Athemnoth steigt in auffallender, den Beobachter selbst beängstigender Weise. Ausser diesem Luftmangel, der sich nicht selten bis zum wirklichen Erstickungsgefühle steigert, weiss die Kranke über Nichts zu klagen, befindet sich übrigens vollkommen wohl, ist gut genährt etc.

Die laryngoskopische Untersuchung enthüllt mit einem Blicke die Ursache der angedeuteten Beschwerden, sie zeigt nämlich fast die ganze Höhle des Kehlkopfs ausgefüllt von einer grossen Geschwulst, welche nur an ein Paar Stellen so ganz kleine schmale Lücken zwischen sich und der Wandung des Kehlkopfs übrig lässt, durch welche die Luft beim Athmen ein- und ausströmt, dass man kaum begreift, wie dabei überhaupt noch ein hinreichendes Athmen Statt finden kann.

Die Geschwulst selbst erscheint (vergl. Taf. VIII. Fig. 1) aus zwei Abtheilungen von ziemlich gleicher Grösse zusammengesetzt, welche ein etwas verschiedenes äusseres Ansehen darbieten. Die eine Abtheilung (Fig. 2) erscheint als eine sehr grobkörnige Masse, welche bei der Betrachtung im Spiegelbilde von oben eine annähernd eiförmige Gestalt darbietet, das stumpfe oder dickere Ende nach hinten gegen die Giessbeckenknorpel hin gerichtet. Sie setzt sich zusammen aus einer Anzahl linsen- bis erbsengrosser rundlicher Körner, nebst mehreren dazwischen eingelagerten kleineren Körnchen bis zu Mohnkorngrösse hinab, welche sämmtlich in der Tiefe durch verhältnissmässig dünne Parthieen zusammengehalten und mit einander verbunden werden. Dieser letztere Umstand liess sich übrigens erst späterhin bei der Berührung und Untersuchung dieser

Masse mit der Kehlkopfssonde aus der Beweglichkeit der einzelnen Körnchen gegeneinander mit Sicherheit entnehmen.

Die Farbe der einzelnen Körner ist weissröthlich bis ganz weiss; ihre Consistenz ist dem Ansehen und Gefühl nach eine sehr geringe; an einzelnen Stellen erkennt man in ihnen unzweifelhafte sehr feine Blutgefässchen.

Die andere Abtheilung der Geschwulst (Fig. 1 und 3), welche der ersten dicht anliegend, von derselben nur durch eine schmale Furche an der Oberfläche geschieden erscheint, stellt eine mehr zusammenhängende Masse mit ziemlich gleichmässig feinkörniger Oberfläche und etwas dunklerer grauröthlicher Färbung dar, welche als ein 3—5 Mmtr. breiter wulstiger Streifen unterhalb des linken Taschenbandes von dem vordern Winkel der Kehlkopfshöhle an bis nahe an die linke Giessbeckenknorpelparthie hin sich erstreckt, so dass an dieser Stelle die linke Seitenwand der Kehlkopfshöhle nur in ganz kurzer Strecke frei davon erscheint.

Anfangs schien es als ob diese feindrusige Masse aus dem linken Ventrikel hervorgewuchert sei und, wie bei dem Knaben, welcher den Gegenstand der eilften Beobachtung ausmacht, frei über das linke Stimmband in die Kehlkopfshöhle hinabhinge. Allein bei fortgesetzter Beobachtung, zumal nach Entfernung der zuerst beschriebenen grobkörnigen Abtheilung der Geschwulstmasse, konnte ich bei den Versuchen der Kranken ein »ae« anzugeben, bei welchen sich das linke Taschenband stärker nach oben und aussen emporwölbte und so die obere Fläche des Stimmbandes in seiner vollen Breite übersehen liess, deutlich erkennen, dass die krankhafte Masse ihren Ursprung von dem freien Rande und dem angränzenden Theile der freien obern Fläche des linken Stimmbandes selbst, etwa in einer Breite von 2—3 Mmtrn. nahm, indem ich den übrigen (äussern) Theil der obern Stimmbandfläche frei von solcher Masse mit glatter Oberfläche in die Seitentasche hineinragen sah (Fig. 3). Ob und wie weit von dem freien Rande dieses Stimmbandes nach abwärts an dessen unterer Fläche die kranke Masse ihren Ursprung nimmt, musste dabei natürlich dahin gestellt bleiben.

Bei ganz ruhigem leichtem Athmen befand sich die obere Fläche der beiden Geschwulstabtheilungen ungefähr in dem gleichen Niveau, einige Millimeter oberhalb der obern Fläche der beiden

Stimmbänder; wurde aber stärker eingeathmet, so sank die grobkörnige Abtheilung mit dem grössten Theile ihrer obern Fläche 5—6 Mmtr. unter das bis dahin von ihr verdeckte rechte Stimmband hinab (Fig. 1), während sie umgekehrt bei verstärkter Exspiration eine beträchtliche Strecke über dasselbe bis zu der Spitze der Giessbeckenknorpel hin emporstieg (Fig. 2), und zwar gewöhnlich unter gleichzeitiger Annäherung der beiden seitlichen Wandungen der obern Kehlkopfshöhle, in welcher Lage die feindrusige Abtheilung der Geschwulst dem Blicke grösstentheils entzogen ist. Diese Bewegungen ab- und aufwärts gingen vorzugsweise an dem hintern, den Giessbeckenknorpeln zugekehrten Ende der Geschwulst vor sich, welches sich einem Pendel ähnlich hob und senkte, während das vordere schmale dem Vereinigungswinkel der Stimmbänder aufliegende Geschwulstende seine Lage nur wenig veränderte. Bei diesem Auf- und Absteigen fand eine beständige Reibung des Polypen an dem rechten Stimmbande Statt, welcher sich an demselben auf und abschob und in dem Augenblicke, in welchem er sich mit seinem dicksten Theile durch die Stimmritze gleichsam hindurchzwängte, dieses rechte Stimmband jedes Mal in sichtlicher Weise nach aussen drängte und wölbte.

Diesem Umstande musste es ohne Zweifel zugeschrieben werden, dass das rechte Stimmband durchgängig stark geröthet, gewulstet und statt mit einem freien scharfen, mit einem abgerundeten freien Rande, ähnlich dem Taschenbande, versehen erschien; diese angegebene Röthung war von dem Stimmbande aus auch in abnehmendem Grade durch den ganzen sichtbaren Theil der Kehlkopfshöhle verbreitet.

So leicht bei dieser Kranken die einfache laryngoskopische Untersuchung und Beobachtung angestellt werden konnte, so gross waren hinterher die Hindernisse, welche sich der operativen Entfernung der eben beschriebenen Kehlkopfsgeschwulst entgegenstellten. Ausserdem, dass bei der andauernden beträchtlichen Athemnoth die Kranke immer nur ganz kurze Zeit den Mund etc. in der erforderlichen Stellung ruhig zu halten vermochte und diese kurzen Zeiten durch überaus häufig eintretende Schluckbewegungen noch mehr abgekürzt wurden, war auch der Raum hinter Zungenbasis und Kehldeckel so eng, besonders in seinem Durchmesser von hin-

ten nach vorn, dass die Einführung von Instrumenten ganz besondere Vorsicht erforderte, um nicht irgendwo zu berühren, was sofort Schling- oder Hustenbewegungen hervorrief, welche die schleunigste Entfernung des eingeführten Instrumentes erheischten.

Dennoch gelangte ich durch fortgesetzte Uebungen nach etwa acht Tagen dahin, die Kehlkopfssonde sicher einführen zu können und mit ihr den Polypen zu berühren, ohne dass die Kranke eine Empfindung davon hatte, während die leiseste Berührung jeder andern Stelle der Wandungen der Kehlkopfshöhle sofort heftigen Reiz verursachte. Nur wenn ich die auf die grobkörnige Abtheilung des Polypen aufgesetzte Sonde fest abwärts drückte, bekam die Kranke eine Empfindung davon, bald nur ganz undeutlich und nicht näher zu beschreiben, bald deutlicher und zwar als ein nicht schmerzhaftes Ziehen im Kehlkopfe. Bei diesen Versuchen war es auch, dass ich mich von dem oben pg. 392 erwähnten lockern Zusammenhange zwischen den einzelnen Körnchen oder Läppchen der flottirenden Abtheilung der Geschwulst überzeugte. Dagegen gelang es mir nicht, die Drahtschlinge in die Kehlkopfshöhle hinabzubringen und um die flottirende, grobkörnige Abtheilung der Geschwulst behufs deren Abquetschung herumzulegen; denn schon durch die leiseste Berührung des Kehldeckels mit der Drahtschlinge und noch weit mehr bei der ganz unvermeidlichen Berührung der Innenfläche der Kehlkopfshöhle, besonders deren rechter Wand, zwischer welcher und der Geschwulst die Drahtschlinge hinabgeführt werden musste, wurden augenblicklich krampfhafte Zusammenziehungen aller die Rachen- und Kehlkopfshöhle begränzenden Muskelgebilde hervorgerufen, verbunden mit heftigen Hustenstössen und Würgbewegungen, wobei die Kranke in die grösste Athemnoth und Unruhe gerieth, gewaltsam nach Luft schnappte etc. Mehrere Male versuchte ich es zwar, wenn diese Zufälle nicht gleich von vornherein mit so grosser Heftigkeit auftraten, mit der Drahtschlinge in die Tiefe rasch weiter vorzugehen und den Polypen gleichsam im Dunkeln einzufangen, wie mir dieses bei der Kranken der eilften Beobachtung so rasch und gut gelungen war, allein immer vergebens.

Ich stand deshalb von diesen Versuchen mit Anwendung der Drahtschlinge, durch welche ich die ganze flottirende Abtheilung

des Polypen in Einem Stücke herauszuholen beabsichtigt hatte, ab und entschloss mich, deren Entfernung auf dem langsameren Wege der Zertrümmerung und stückweisen Wegnahme anzustreben. Nach einigen vergeblichen Versuchen, mittelst geeigneter Zangen Stücke von dem Polypen abzutrennen, griff ich wieder zu der einfachen Sonde, welche sich unter allen Instrumenten allein mit Leichtigkeit und Sicherheit zum Polypen hinführen liess, und suchte durch wiederholtes kräftiges Andrücken und Abwärtsdrängen den Zusammenhang zwischen den einzelnen Körnern zu vermindern und zu trennen. Nachdem ich dieses ein Paar Tage wiederholt gethan und namentlich auch am 16. Mai Vormittags bis zum Hervorquellen einiger Blutspuren aus dem Polypen ausgeführt hatte, brachte mir wenige Stunden darauf der Mann der Kranken ein grosses Stück des Polypen auf der Hand. Zugleich gab er an, dass bei den zu Hause von ihm angestellten Uebungen, die Zunge seiner Frau mit einem Löffel hinabzudrücken, ein starkes Würgen mit Husten eingetreten sei, durch welches das gebrachte Stück ausgestossen worden sei, ohne Schmerz und ohne Blutung, aber mit beträchtlicher Erleichterung des Athmens.

Bei der laryngoskopischen Untersuchung am folgenden Tage fand ich, dass das ausgehustete Stück den grössten Theil der beweglichen, grobkörnigen Geschwulstmasse bildete und zwar deren hintere Parthie, von welcher in Fig. 1 auf Taf. VIII nur die obere aus drei grösseren rundlichen Läppchen zusammengesetzte Parthie sichtbar ist, während die vor der letzteren gelegene, aus 3—4 kleineren Läppchen oder Körnchen bestehende Parthie sitzen geblieben war. Da die Kranke nunmehr in Folge der Erleichterung des Athmens viel ruhiger hielt, so versuchte ich jetzt wieder die Einführung der Drahtschlinge und hatte auch nach zwei Tagen (am 19. Mai) das Glück, mit derselben die vorhin erwähnte sitzen gebliebene kleinere Parthie zu ergreifen und abzuquetschen, ohne Schmerz und ohne Blutung, so dass nunmehr die bewegliche, grobkörnige Abtheilung der Geschwulstmasse vollständig beseitigt war und der Kehlkopf somit ein Ansehen darbot, wie es Fig. 3 auf Taf. VIII darstellt.

Von den beiden entfernten Stücken hatte das erste, grössere, flache, ovale Stück eine Länge von 12—13, eine Breite von 11—12 und eine Dicke von 7—8 Mmtrn.; das zweite kleinere Stück von

kolbenförmiger Gestalt eine Länge von 10 Mmtrn. bei einem Durchmesser von 5—6 Mmtrn. an seiner dicksten Stelle. Beide Stücke zeigten die oben beschriebene Zusammensetzung aus grösseren und kleineren rundlichen, durch dünne Stielchen mit einander verbundenen Körnchen, und liessen ebenso bei der mikroskopischen Untersuchung die gleiche Structur erkennen, welche bereits oben pg. 333 von den in der achten Beobachtung entfernten Geschwulststücken näher beschrieben worden ist.

Die Beeinträchtigung des Athmens durch die noch vorhandene Parthie der Geschwulst war sehr gering, bei ruhigem Verhalten der Kranken sogar keine Spur davon bemerkbar; die Sprache, wenn auch sehr rauh und heiser, doch leicht vernehmbar.

Zur Entfernung der nunmehr allein vorhandenen zweiten, feinkörnigen Abtheilung der Geschwulst konnte ihres breiten Aufsitzens und innigen Zusammenhangs mit der Masse des linken Stimmbandes wegen die Drahtschlinge nicht mehr benutzt werden, sondern es konnte hier allein eine von der Oberfläche nach der Tiefe hin fortschreitende mechanische Zertrümmerung oder chemische Zerstörung Platz greifen, deren Fortschritt sich genau an die Gränze der gesunden Stimmbandmasse begränzen und sistiren liess.

Diesen Zweck suchte ich nun zunächst zu erreichen durch wiederholte Einstiche und Einschnitte mit dem ungedeckten, zweischneidigen Messer, welches theils mitten in die Geschwulstmasse, theils genau an der sichtbaren Gränze der kranken und der gesunden Parthie des Stimmbandes eingesenkt und in den entsprechenden Richtungen fortbewegt wurde. Meine Absicht hiebei war nicht sowohl auf die directe Abtrennung und Abschneidung einzelner Stückchen der Geschwulst gerichtet, sondern vielmehr darauf, durch die wiederholten Einschnitte eine Zerstörung und Vernichtung des die Geschwulstmasse ernährenden Gefässapparates zu bewirken und so an einzelnen Stellen ein brandiges Absterben, an anderen Stellen ein Einschrumpfen und Atrophiren herbeizuführen.

Nach mehrfachen unvollkommenen Versuchen gelang es mir, am letzten Tage des Monats Mai unter Zuhülfenahme der Kehldeckelpincette durch wiederholte tiefe Einschnitte nahe an dem vordern Ende der Geschwulst dicht an der Gränze des Gesunden und Kran-

ken ein etwa erbsengrosses Stück der Geschwulst fast vollständig abzutrennen, welches am folgenden Tage eine ganz dunkel blauschwarze Färbung und grosse Beweglichkeit zeigte, indem es nur noch an einem dünnen, fadenförmigen Verbindungsstiele hing. Bei der Untersuchung am 2. Juni war dieses kleine schwarze Läppchen verschwunden und an seiner Stelle eine entsprechend grosse Lücke vorhanden, wie dieses in Fig. 4 auf Taf. VIII dargestellt ist.

Am 4., 6. und 8. Juni machte ich in gleicher Weise mehrfache Einstiche und Einschnitte in den hervorragenden hintern, längern Theil der Geschwulstmasse und bewirkte dadurch ähnliche Substanzverluste, wie sie vom 2. Juni verzeichnet sind, so dass schliesslich von der ganzen hintern grossen Parthie der Geschwulstmasse nur noch ein flacher Rest vorhanden war, der kaum die Dicke von zwei Mmtrn. erreichte, sich aber deutlich von dem freien Rande des Stimmbandes eine Strecke weit an dessen unterer Fläche hinabzog, namentlich an dessen hinterem Ende.

Zu bemerken ist, dass bei dem Schneiden am 6. Juni eine verhältnissmässig sehr starke Blutung eintrat, welche jedoch schon nach 8—10 Minuten von selbst wieder aufhörte, nachdem wohl etwas über eine Unze Blut entleert war. Die Kranke warf während dieser Zeit durch leichtes Husten oder blosses Räuspern in rascher Aufeinanderfolge dunkles, flüssiges Blut aus, das sie ihrer Aussage nach wie aus einer Quelle in ihrem Halse hervorrieseln fühle. Weitere Zufälle, wie Bangigkeiten, Athemnoth etc. traten übrigens weder während, noch nach dem Bluten ein.

Nachdem die Entfernung der Geschwulstmasse bis auf den angegebenen Grad gelungen war, hätte höchstens noch auf den stehen gebliebenen, vordersten, erbsengrossen Höcker das Messer zu dessen Beseitigung angewandt werden können, während bei dem ganzen übrigen flachen Reste der Geschwulstmasse ein wesentlicher Erfolg von dessen Anwendung nicht mehr erwartet werden konnte. Bei diesem Reste konnte es sich nur noch um eine Zerstörung desselben durch Aetzmittel oder durch Galvanokaustik handeln, von welchen beiden Mitteln ich im Hinblick auf den günstigen Erfolg in der mitgetheilten zehnten Beobachtung die Galvanokaustik auswählte, zumal mir dieselbe auch zur Zerstörung des vordern Höckerchens einen bessern Erfolg, als das Aetzmittel in Aussicht stellte.

Am 10. Juni führte ich diese Operation aus. Mit der ohne Hülfe der Kehldeckelpincette eingeführten Platinaschlinge ward, nachdem sie durch Druck auf das Knöpfchen ins Glühen gebracht worden war, nicht nur das vordere Höckerchen nachdrücklich betupft, sondern ich drückte dieselbe auch mehrfach auf die hintere flache Geschwulstmasse an und liess sie auf deren Fläche etwas hin- und hergleiten, bis sie sich ganz mit einem dünnen, weisslichen Ueberzuge bedeckt hatte. Binnen einer Viertelminute war diese ganze Operation vollendet, während welcher Patientin nicht den geringsten Schmerz empfunden, sondern nur gegen Ende hin die Empfindung von leichtem Warmwerden im Kehlkopfe gehabt hatte.

Nach Abstossung des durch diese Cauterisation gebildeten Brandschorfes schrumpfte die zurückgebliebene Granulationsfläche allmälig so zusammen, dass sie gegen Ende Juni nur noch einen so dünnen Ueberzug auf dem Stimmbande darstellte, dass ein weiterer sofortiger Eingriff nicht mehr angezeigt erschien (vgl. Taf. VIII. Fig. 5), vielmehr die Aufforderung vorlag, abzuwarten, ob nicht dieser Process mit einer vollständigen Vernarbung der Wundfläche enden würde. Da überdies die Athembeschwerden vollständig verschwunden waren, die Kranke wieder ganz leicht und laut, wenn auch mit etwas rauher und heiserer Stimme sprechen konnte, so verliess sie Tübingen mit dem Versprechen, nach einem Vierteljahre sich wieder zur Untersuchung und nöthigenfalls, wenn statt der definitiven Vernarbung neue Wucherungen sich eingefunden haben sollten, zu weiterer Behandlung zurückzukekren.

Als die Frau ihrem Versprechen gemäss im October sich mir wieder vorstellte, fand ich bei der laryngoskopischen Untersuchung das linke Stimmband im Wesentlichen noch in dem gleichen Zustande, wie im Juni, nämlich mit einer dünnen Schichte einer grauröthlichen körnigen Masse an seinem freien Rande besetzt, dabei Athmen und Sprache so frei, dass zur Vornahme einer Lokalbehandlung kein Grund vorlag. Im Januar 1865 erhaltenen Nachrichten zufolge befand sich die Frau noch fortwährend wohl.

Vierzehnte Beobachtung.

Herr Krauss, Lithograph in Stuttgart, 49 Jahr alt, gross und kräftig gebaut, leidet an Heiserkeit der Stimme, deren Anfang er in sein 23. Lebensjahr zurückverlegt. In diesem Alter zog er sich durch Singen und Erkälten eine Heiserkeit zu, welche nach einigen Tagen als solche zwar wieder verschwand, aber doch eine Störung seiner Stimme zurückliess, welche anfangs gering, allmälig so zunahm, dass er 2 Jahre später nicht mehr laut rufen konnte und beim Sprechen die Stimme ganz rauh und heiser klang. Athembeschwerden traten weder jetzt, noch späterhin jemals ein. Nach vergeblicher Anwendung von allerlei Hausmitteln wurden 10 Jahre hindurch die verschiedensten Kuren versucht, jedoch ohne allen Erfolg, ja während der ersten Jahre noch von zunehmender Verschlechterung der Stimme begleitet. Ausser den zahlreichen Mitteln jeder Art zum innerlichen Gebrauch wurden Inhalationen von allerlei Harz, Theer, Salmiak etc. längere Zeit hindurch angewandt, Elektricität, thierischer und mineralischer Magnetismus, Priessnitz'sche Wasserkuren, Milch- und Härings-, Brech-, Schwitz- und Badekuren etc. versucht und das ganze Heer der ableitenden Mittel von den Sinapismen bis zu Fontanellen, Haarseil und Moxen am Halse, Brust und Rücken hinauf in Anwendung gesetzt, wovon noch jetzt zahlreiche, ausgedehnte Narben an den bezeichneten Stellen Zeugniss geben — Alles ohne den mindesten Einfluss auf die fortbestehende Heiserkeit.

Durch die Erfolglosigkeit aller dieser Heilversuche entmuthigt, unterliess Patient von nun an jeden weiteren Versuch zur Hebung seiner Heiserkeit und beschränkte sich einfach auf ein entsprechendes diätetisches und sonstiges Verhalten.

Aus der Symptomenreihe während dieser ganzen 25jährigen Dauer der Krankheit heben wir folgende Punkte hervor. Das Hauptsymptom, die Heiserkeit der Stimme, zeigte, während sie in der ersten Hälfte dieses Zeitraumes in gleichmässigem Grade fortbestand, in der zweiten Hälfte ein Schwanken und Wechseln; Kraft und Klang hat sie aber niemals auch nur vorübergehend in diesem ganzen Zeitraume wieder erlangt. Zuweilen kam es auch vor, dass, wenn der Kranke sprechen wollte, die Stimme anstiess und mit einem Male gänzlich versagte, bis endlich erst nach längerer Anstrengung, Drücken etc., die Stimme sich wieder einstellte. Ein Gefühl von Druck im Halse hatte Patient fortwährend, dagegen Schmerz im Kehlkopfe nur selten; um laut zu sprechen, musste sich Patient stets mehr als gewöhnlich anstrengen; wurde der Kopf gedreht, um mit Jemand seitwärts stehend zu reden, so ging das Reden trotz aller Anstrengung gar nicht. Athembeschwerden oder Athemnoth stellten sich, wie schon erwähnt, nicht ein, doch bekam der Kranke öfters, wenn auch nicht jeden Tag, ein ganz unleidliches Gefühl im Halse, und um dieses los zu werden, musste er schnell Luft einziehen und wieder ausstossen, was oft erst nach längerem Abquälen gelang und unter Entleerung von fadenförmigen Schleimtheilchen.

Etwa um das Jahr 1855 herum geschah es auch zwei oder dreimal, dass beim Räuspern ein kleines, hirsekorngrosses Körperchen empor geworfen wurde und zwischen die Lippen gerieth, welches bei näherer Betrachtung ein körniges, brombeerähnliches Ansehen zeigte und feine Blutgefässchen erkennen liess. Der Hausarzt, welcher das dritte dieser ausgeworfenen Stückchen näher mikroskopisch untersuchte, erklärte dieselben für abgelösete Fragmente in dem Kehlkopfe vorhandener Wucherungen.

Im Jahre 1863 wandte sich Patient behufs laryngoskopischer Untersuchung und Behandlung an einen andern Arzt in Stuttgart, welcher das Vorhandensein eines Kehlkopfspolypen allerdings constatirte, aber während einer mehrmonatlichen Behandlung denselben vergebens zu beseitigen bestrebt war, weshalb Patient im Mai 1864 hieher sich begab.

Bei der laryngoskopischen Untersuchung am 19. Mai 1864 fand ich, abgesehen von einer ziemlich beträchtlichen dunkeln Röthung

der Schleimhautauskleidung des Kehlkopfes, die beiden vorderen Drittel des linken Stimmbandes etwa in einer Länge von 12—14 Mmtr. mit einer theils fein-, theils grobkörnigen Neubildung von röthlich-grauer Farbe bedeckt, welche ihren Ursprung in der angegebenen Ausdehnung an dem freien scharfen Rande und dem daran stossenden Theile der obern und der untern Fläche dieses Bandes nahm (Taf. VIII. Fig. 16). Vorn in dem Vereinigungswinkel beider Stimmbänder begann diese Neubildung mit einem dünnen Ende und erstreckte sich von hier nach hinten, an Masse zunehmend und mit einem dicken, kolbigen, ½ Cmtr. im Durchmesser haltenden Ende aufhörend, das durch einen tiefen Einschnitt in zwei nicht ganz gleiche, rundliche Endhöcker getheilt erschien.

Diese Neubildung wurzelt nur in der Schleimhaut, welche das Stimmband überzieht, wie man aus der Beweglichkeit derselben schliessen muss. Nicht nur sieht man die Geschwulst bei stärkeren In- und Exspirationen charnierartig an dem Stimmbande hinabsinken und emporsteigen, sondern auch, wenn man, wie dieses späterhin öfters geschah, mit der Kehlkopfssonde von oben auf die Geschwulst drückte und diese, dem Drucke nachgebend, in den untern Abschnitt der Kehlkopfshöhle hinabsank; hier konnte man bei genauer Einstellung des Apparates deutlich das Hinabgleiten der Geschwulst von der obern Stimmbandfläche und die dadurch bewirkte Anspannung des freien, gesunden, in den Ventrikel hineinreichenden Schleimhautüberzuges in einzelnen quer laufenden Falten erkennen.

Beim Inspiriren mit verengter Stimmritze verschwand die Geschwulst fast gänzlich dem Blicke, beim tönenden Exspiriren trat sie grösstentheils über den Stimmbändern hervor, ein Theil derselben blieb aber zwischen diesen Bändern selbst eingeklemmt und drängte die vordere Hälfte des rechten Stimmbandes stark nach aussen, wodurch der freie Rand desselben eine eigenthümliche Knickung bekam, wie sie in Fig. 17 auf Taf. VIII zu sehen ist.

Zu bemerken ist noch, dass bei ruhiger, tiefer Inspiration mit weit geöffneter Stimmritze von dem rechten Stimmbande gar nichts zu erblicken war, sondern dass dieses durch das stark angeschwollene, in regelwidriger schräger Richtung von hinten nach vorn und einwärts laufende rechte Taschenband vollständig verdeckt wurde; an der sichtbaren Fläche dieses Taschenbandes konnte keine besondere

Veränderung wahrgenommen werden mit Ausnahme zweier kleiner, spitzer Erhabenheiten von weisslicher Farbe, welche spitzen Condylomen äusserst ähnlich sahen. Beim Angeben höherer Töne wich dieses Taschenband in dem erforderlichen Maasse zur Seite und liess das rechte Stimmband von normaler Beschaffenheit erblicken bis auf den vordersten Theil desselben in einer Länge von einigen Millimetern, an welcher Stelle die bedeckende Schleimhaut stark geröthet, geschwellt und faltig erschien.

Die Sprache des Patienten war auffallend heiser und schwach, doch nicht ganz klanglos und mit sichtlicher Anstrengung verbunden; beträchtlich vermehrte Schleimsecretion und daher rührendes häufiges Räuspern; sonst keine Krankheitserscheinungen bemerkbar.

Am 20. Mai begann ich die Einübung des Kranken zur Operation, welche indessen nur mit Unterbrechungen fortgesetzt werden konnte, da die Geschäftsverhältnisse des Kranken während dieser Zeit eine mehrmalige Entfernung von hier verlangten.

Schon am 21. Mai gelang es mir, den Polypen mit der Kehlkopfssonde zu berühren und wenige Tage darauf mit dem spitzen Messer die Masse desselben anzustechen, was späterhin noch einige Male wiederholt ward und einiges Blässerwerden und Zusammenschrumpfen der getroffenen Stellen zur Folge hatte. Dagegen wollte es mir nicht gelingen, das Messer an dem Insertionsrande des Polypen durch den Schleimhautüberzug hindurchzustossen und so die Ernährungsbasis des Polypen zu durchtrennen, weil der Kranke nie die dazu erforderliche Zeit hindurch ruhig mit weit geöffneter Stimmritze zu athmen vermochte, die unabweisliche Vorbedingung zur Ausführung dieser Operationsweise. Vielmehr entstand jedes Mal, so oft ich mit der Messerspitze die bezeichnete Stelle berührte, alsogleich ein lebhafter Reiz und Zusammenziehung im Kehlkopfe mit Husten etc., wodurch die schleunigste Entfernung des Messers gefordert ward.

Ich stand daher von diesem Verfahren ab und beschloss, die Entfernung der Geschwulstmasse mittelst der Quetschschlinge vorzunehmen, wenigstens der Hauptmasse nach, und dann die dabei zurückgebliebenen kleineren Reste nachträglich durch das Aetzmittel zu zerstören.

Nach wenigen vergeblichen Versuchen gelang es mir am 10.

Juni, mit der Quetschschlinge den hintern, grössern Theil der Geschwulst zu ergreifen und durch mässigen Zug abzureissen, unter kaum nennenswerthem Schmerze und höchst geringer, nur einige Tropfen betragender Blutung.

Die zu Tage geförderte Parthie bestand aus reichlich zwei Dritteln der ganzen Geschwulstmasse und enthielt das ganze hintere, kolbige Ende derselben mit den beiden deutlich erkennbaren, grossen Endhöckern, welche oben pg. 402 erwähnt worden sind; ihre Länge betrug etwa 15 und ihre Dicke 4—6 Mmtr. Zusammengesetzt war die Masse aus lauter kleinen, rundlichen Körnern, welche die gleiche mikroskopische Textur zeigten, wie die Papillargeschwülste in den vorstehenden Beobachtungen.

Unmittelbar nach Entfernung dieser Masse konnte Patient mit lauterer und kräftigerer Stimme und doch mit geringerer Anstrengung reden, als dieses seit 25 Jahren je der Fall gewesen war. Diese plötzliche Verbesserung der Stimme begreift sich, wenn man Fig. 18 mit Fig. 16 vergleicht, welche eine Ansicht der Kehlkopfshöhle mit weit geöffneter Stimmritze nach und vor der Operation geben.

Eine weitere Beobachtung fand jedoch nicht Statt, da Patient seiner Geschäftsverhältnisse wegen Tübingen alsbald verlassen musste. Unter dem 7. August erhielt ich einen Brief von ihm, in welchem er mir schreibt: »Meine Stimme ist fortwährend kräftig und zwar sind die tieferen Töne so stark und klangreich, wie dies niemals vor der Zeit meiner Erkrankung der Fall gewesen ist; wenn es gelingt, den Rest des Polypen zu entfernen, so zweifle ich keinen Augenblick, dass meine Stimme stärker und umfangreicher sein wird, als sie es zwischen meinem 16. und dem 23. Jahr, als dem der ersten Manifestation der Krankheit war.« Im Februar 1865 bestätigt er den fortdauernd günstigen Zustand mit den Worten: »Die Stimme ist durchaus kräftig und constant; die Schleimabsonderung ist um die Hälfte geringer, als sie es vor der Operation gewesen ist. Dagegen habe ich häufig einen kleinen Hustenreiz, den ich früher nicht hatte, und bei dem Anschlagen hoher Töne tritt dieser Reiz sofort ein; allem Anschein nach vibrirt der geköpfte Polyp bei diesen Tönen und kitzelt die gesunde Umgebung.«

Fünfzehnte Beobachtung.

Herr W. aus Gross-Glogau in Schlesien, Deich-Inspector für den Regierungsbezirk Liegnitz, gegenwärtig 39 Jahre alt, von kräftiger, gesunder Constitution, bemerkte vor etwa 5—6 Jahren, ohne eine bestimmte Veranlassung davon auffinden zu können, dass seine Stimme beim Sprechen etwas rauher und heiser wurde, was ihn zu häufigerem Räuspern, auch Husten veranlasste und zu grösserer Anstrengung beim Sprechen nöthigte. Allmälig nahm die Rauhigkeit der Stimme zwar etwas zu, erreichte jedoch beim gewöhnlichen Sprechen, wenn dasselbe nur kurze Zeit dauerte und mit Ruhepausen verbunden war, keinen auffallend höhern Grad. Wenn Patient dagegen, wie namentlich bei den durch seine Stellung vielfach geforderten amtlichen Verhandlungen, längere Zeit hindurch laut reden musste, so verursachte ihm dieses nicht nur eine mit der Zeit immer grösser werdende Anstrengung, welche ihn sehr stark aufregte und erhitzte, so dass Kopf und Gesicht ganz heiss und roth wurden, sondern die Stimme ward dabei auch so rauh und heiser, dass er sich schliesslich kaum noch verständlich zu machen im Stande war, ja sogar öfters noch vor Erledigung der Verhandlung den Termin abzubrechen sich genöthigt sah. Nach einer jeden solchen Verhandlung blieb eine hochgradige Rauhigkeit und Heiserkeit der Stimme, ja zuweilen selbst vollkommene Stimmlosigkeit zurück, welche Zufälle erst nach mehrtägiger Ruhe und Schonung zu verschwinden und dem gewöhnlichen Zustande wieder Platz zu machen pflegten. Geringe Rauhigkeit der Stimme, stärkere Anstrengung beim Sprechen, weil Stimme schwerer ansprechend, gänzliche Unfähigkeit höhere Töne anzugeben, dagegen öfteres Auftreten unreiner Doppeltöne bei solchen Versuchen, fast beständiges Räuspern

und Hüsteln zur Entfernung des in vermehrter Menge abgesonderten Schleimes — dies waren die hauptsächlichsten Zufälle dieses Zustandes bei dem Kranken, während derselbe sich übrigens fortdauernd ganz wohl befand.

Zahlreiche von Aerzten und von Laien verordnete und empfohlene Heilmittel und Heilmethoden blieben sämmtlich ohne allen Einfluss auf das Halsleiden.

Im Mai 1864 wandte sich Patient brieflich an mich, und nachdem er sich auf meinen Rath hin zunächst einer laryngoskopischen Untersuchung durch Lewin in Berlin unterzogen hatte, bei welcher das Vorhandensein eines polyposen Auswuchses im Kehlkopfe constatirt worden war, kam er Mitte Juli zur Operation zu mir nach Tübingen.

Gleich die erste am 21. Juli vorgenommene Untersuchung des Kehlkopfes liess an dem freien Rande des rechten Stimmbandes ungefähr an der Gränze des vordern und mittlern Drittels desselben einen kleinen dunkelröthlichen Auswuchs etwa von der Form und Grösse einer halben Erbse wahrnehmen, welcher mit seinem freien abgerundeten Rande in horizontaler Richtung in die Stimmritze hineinragte gegen das linke Stimmband hin (Taf. VIII. Fig. 21). Der Durchmesser der Basis dieser Geschwulst in der Richtung von vorn nach hinten beträgt 3 Mmtr. und eben so viel auch die grösste Entfernung oder Höhe desselben bis zu seiner höchsten Wölbung.

In der Richtung von oben nach unten scheint dagegen die Basis des Polypen sehr dünn zu sein, vielleicht sogar nur eine blosse Duplicatur der Kehlkopfsschleimhaut, welche sich fortsetzend die Geschwulstmasse bekleidet, da der Polyp in der Richtung von oben nach unten eine grosse Beweglichkeit besitzt, an seiner Basis wie an einem Charnier auf- und niederklappt. Man sieht nämlich, wenn bei den Versuchen des Kranken Töne anzugeben die beiden Stimmbänder einander sich nähern, die Polypenmasse nur selten gerade zwischen den beiden freien Stimmbandrändern eingeklemmt, sondern dieselbe gleitet dabei bald nach oben, so dass sie auf der Area glottidis aufliegt, bald nach unten, so dass sich die genannten Ränder über derselben bis zur Berührung nähern und sie dem Blicke ganz entziehen.

Die gleiche Beweglichkeit zeigte sich auch bei der in den fol-

genden Tagen angestellten Sondenuntersuchung. Schon durch einen ganz leichten Druck mit der von oben auf den Polypen aufgesetzten Sondenspitze liess er sich nach abwärts bewegen und eben so leicht mit der unter ihn gebrachten Sondenspitze emporheben und auf die obere Fläche des ihn tragenden Stimmbandes zurücklegen.

Von allen diesen Berührungen und Bewegungen des Polypen durch die Sonde hatte Patient nur eine ganz schwache undeutliche Empfindung.

Abgesehen von diesem Auswuchse zeigte die Innenfläche der Kehlkopfshöhle keine wesentliche Veränderung; das rechte Stimmband erschien auf den ersten Anblick ganz normal weissglänzend, bei näherer Betrachtung jedoch von mehreren äusserst feinen Blutgefässchen in dem submucösen Zellgewebe durchzogen, während auf dem linken Stimmbande an der Stelle, welche von dem Polypen bei eintretender Verengerung der Stimmritze berührt ward, ein kleiner Hügel weissen feinblasigen Schleimes sich fand.

Bei der angegebenen Beschaffenheit und Insertion des Polypen erschien die Abschneidung desselben an seiner Basis von dem Stimmbande als das zweckmässigste Verfahren, dessen Ausführung nur durch die grosse Beweglichkeit des Polypen erschwert ward, indem derselbe der von oben her andringenden Messerspitze sofort nach unten auswich, durch eine Art Charnierbewegung sich der schrägen untern innern Fläche des Stimmbandes nähernd und selbst anlegend.

Versuche mittelst eines zusammengesetzten, d. h. mit einem scharfen Häkchen an dem Scheidendecker verbundenen Messers (Taf. VI. Fig. 13) den Polypen mit diesem Häkchen zuerst zu ergreifen und zu fixiren und dann mit dem vorgestossenen Messer zu durchtrennen, blieben ohne Erfolg, da auch das Häkchen nicht eindringen wollte. Ich kehrte deshalb alsbald zu dem einfachen spitzen Messer zurück und mit diesem gelang es mir auch schon am 31. Juli 1864 mittelst eines durch den Körper des Polypen und eines zweiten durch dessen Basis geführten Schnittes, welcher letztere nach vorn zu in dem Schleimhautrande auslief, den Polypen bis auf einen kleinen stecknadelkopfgrossen Höcker an dem hintern Ende seiner Insertion zu entfernen.

Operation ohne allen Schmerz, nur eine dunkle Empfindung

von Berührung einer Stelle der innern Kehlkopfsfläche, und mit höchst geringer Blutung, indem nur wenige mit kleinen Blutpünktchen und Blutstreifchen gefärbte Sputa hinterher ausgeworfen wurden. Die Sprache des Kranken erschien unmittelbar nach der Operation dem Zuhörer kaum merklich verändert, der Operirte selbst dagegen empfand einen grossen Unterschied insofern als die Stimme jetzt viel leichter ansprach und weniger Anstrengung erforderte, auch bei etwas längerem Sprechen keine Vermehrung der Rauhigkeit und Heiserkeit sich einstellte.

Zwei Tage später zeigte sich der zurückgebliebene kleine Rest etwas vergrössert, geschwellt, von schmutzig-weisslicher Färbung und es lief von ihm aus an der Stelle der Schnittlinie in der Schleimhaut ein 3—4 Mmtr. langer schmaler erhabener Streifen von dem gleichen Aussehen. Am 3. August betupfte ich diese weissliche Stelle mit festem Höllenstein und zwar so glücklich, dass ganz genau nur die bezeichnete Parthie getroffen wurde. Höchst auffallender Weise erregte diese Aetzung nicht den mindesten Schmerz, Stimmritzenkrampf oder Husten, wie es sonst bei allen dergleichen Aetzungen von mir beobachtet worden ist.

Bei der Untersuchung am 4. August fand ich den Aetzschorf abgestossen und den kleinen Höcker etwas zusammengeschrumpft, weshalb die Aetzung in der gleichen Weise und mit demselben Erfolge wiederholt ward.

Eine dritte und letzte Betupfung mit Höllenstein fand erst am 8. August Statt, da inzwischen der übrigens vollkommen wohl sich fühlende Kranke gleich nach der zweiten Aetzung eine mehrtägige Excursion an den Bodensee gemacht hatte. Wenn auch die Stimme des Kranken nach seiner Rückkehr fast vollkommen frei und rein tönte und ohne alle Anstrengung ansprach, so zeigte sich doch bei der laryngoskopischen Untersuchung der kleine Höcker noch nicht ganz geschwunden und die Schnittlinie noch nicht glatt vernarbt, weshalb ich noch zur Beförderung der Vernarbung eine dritte Aetzung vornahm. Der unmittelbare Effekt dieser Aetzung war ein mässiger Hustenreiz und merkliches Heiserwerden der Stimme, welche Zufälle den Kranken indessen nicht hinderten, am folgenden Tage die Rückreise nach seiner Heimath anzutreten.

Am 22. September erhielt ich von Herrn W. die briefliche

Nachricht seiner vollständigen Wiederherstellung, er schreibt es sei nicht nur jede Spur von Heiserkeit geschwunden und das frühere fast beständige Räuspern etc. gänzlich gehoben, sondern er empfinde auch bei dem jetzt oft stundenlangen Sprechen keinerlei Beschwerden, »es sei ihm als ob er einen neuen Hals eingesetzt bekommen habe.«

Ein weiterer Brief im Januar 1865 verkündete mir ebenfalls die ungetrübte Fortdauer der vollständigen Heilung.

Sechszehnte Beobachtung.

Herr T. aus Wayne im Staat Indiana in Nordamerika, welcher abgesehen von einer wiederholten gonorrhoischen Infection, stets der besten Gesundheit sich zu erfreuen gehabt hatte, ward im Sommer 1861 plötzlich von Heiserkeit befallen, wie er glaubt in Folge einer Erkältung. Diese Heiserkeit liess zwar nach einigen Wochen etwas nach, blieb aber beständig fortbestehen, wenn auch in wechselndem Grade, mit zeitweiser Verschlimmerung und zeitweisem Wiederbesserwerden; zugleich verlor Patient die Fähigkeit hohe Töne anzugeben, das Sprechen ward erschwert, so dass Patient sich mehr und mehr anstrengen musste, wenn er verstanden werden wollte; bei längerer Unterhaltung wurde er auf diese Weise durch die beständige Anstrengung zum Sprechen stark erhitzt, selbst bis dahin, dass ein reichlicher Schweiss bei ihm ausbrach. Ausserdem stellte sich bei ihm auch eine vermehrte Schleimsecretion im Halse und Rachen ein, so dass er viel räuspern musste und namentlich des Morgens grosse Schleimmengen zum Theil vertrocknet und verkrustet auswarf. Mehrfache, von verschiedenen Aerzten, die nacheinander consultirt wurden, verordnete Heilmittel und Heilversuche blieben ohne allen Erfolg. Als sich dann noch im Herbst 1863 an verschiedenen Stellen des Körpers, zuerst im Nacken, dann auf der Brust etc. Jucken mit nachfolgender Eruption von kleinen Flecken und Knötchen in der Haut einstellten, auch die Urethralaffection noch immer nicht vollkommen verschwunden war, entschloss sich Patient im Mai 1864 zu einer Reise nach Europa, von der klimatischen Veränderung und von dem Rathe deutscher Aerzte seine Heilung erwartend.

Nachdem er sich dann vom 20. Juni bis Ende September in

einer rühmlichst bekannten Heilanstalt Süddeutschlands einer erfolgreichen Kur gegen das Hautleiden unterzogen hatte, während gleichzeitig die Heiserkeit durch Inhalationen zerstäubter Alaunsolution, durch Einblasen von Alaunpulver, sowie auch durch mehrere Male wiederholte Cauterisation des Kehlkopfs mittelst Höllenstein in Substanz zu beseitigen gesucht worden war, allein vergeblich, kam er endlich auf Anrathen des ihn bis dahin behandelnden Arztes Anfangs October 1864 hieher.

Die laryngoskopische Untersuchung zeigte sofort, ausser einer beträchtlichen Röthung der ganzen innern Oberfläche der Kehlkopfshöhle und abwärts bis in die Luftröhre hinein, zwei körnig-polypöse Auswüchse an den beiden Stimmbändern als Ursache der andauernden Heiserkeit. Nach Angabe des frühern Arztes sollen diese Auswüchse Ende Juni zuerst als ganz kleine warzenartige Gebilde bemerkt worden sein und sich während des abgelaufenen Vierteljahres, trotz der erwähnten Lokalbehandlung, bis zu der jetzt bestehenden Grösse entwickelt haben.

Die am linken Stimmbande sitzende Neubildung (Taf. VIII. Fig. 19) erscheint jetzt als eine längliche unebene Erhabenheit von grauröthlicher Farbe und feinkörniger Oberfläche, welche die obere freie Fläche dieses Stimmbandes in einer Länge von etwa 11—12 Mmtr. bedeckt, dessen hintern Theil in einer Länge von 5—6 Mmtr. und dessen vorderes Ende nur etwa 3—4 Mmtr. frei lassend. Sie erhebt sich 2—3 Mmtr. hoch auf der obern Fläche dieses Bandes und ragt etwa 3—4 Mmtr. über dessen freien Rand nach einwärts in die Kehlkopfshöhle hinein, von diesem Rande selbst und eine Strecke der angränzenden untern Fläche des Stimmbandes emporwachsend. Vorn hört sie mit einem abgerundeten kolbigen Ende auf, während ihr hinteres Ende, unstreitig in Folge des vielfachen Druckes von der Geschwulst auf der andern Seite, schräg abgeflacht erscheint. Nach der Mündung der Kehlkopfstasche zu lässt sie nur einen ganz schmalen Streifen des Stimmbandes von ihr frei erblicken, aber den Schleimhautüberzug dieser Stelle ziemlich stark geröthet und glatt geschwellt.

Bemerkenswerth ist, dass das hintere Ende dieses Stimmbandes ungewöhnlich rasch und früh an Breite abnimmt, so dass es schon einige Millimeter vor der hintern Kehlkopfswandung aufhört

sichtbar zu sein (s. die angeführte Figur), während in einer Entfernung von vielleicht 3—4 Mmtr. tiefer unterhalb dieses Bandes eine in gleicher Richtung ausgespannte Schleimhautfalte oder Duplicatur von blassröthlicher Farbe erblickt wird.

An dem rechten Stimmbande sitzt etwa 4—5 Mmtr. von dessen hinterm Ende entfernt eine zweite Neubildung, ebenfalls von feinkörnigem Aussehen, welche jedoch nicht auf der obern Fläche desselben, sondern etwas unterhalb des freien Randes in einer dort befindlichen länglichen Vertiefung der untern Fläche dieses Bandes ihren Ursprung nimmt. Sie ragt als ein von oben nach unten abgeplatteter dreieckiger Vorsprung mit ihrer freien Spitze in schräger Richtung aufwärts in die Kehlkopfshöhle hinein. Die Breite ihrer Basis beträgt etwa 5—6, die Erhebung ihrer Spitze von oder über der untern Stimmbandfläche 3—4 Mmtr.

Beim Intoniren nähern sich beide Stimmbänder rasch einander, jedoch ohne sich vollständig zu berühren, wobei das rechte Stimmband sich unter die von dem linken Stimmbande ausgehende Papillargeschwulst schiebt und letztere so in die Höhe hebt, dass sie als ein länglicher, rundlicher, wurstförmiger Wulst mit ihrer Längenachse gerade über der Stimmritze liegt (Fig. 20); die kleine von dem rechten Stimmbande entspringende Geschwulst legt sich in diesem Zustande gegen und auf das hintere Ende der grössern Geschwulst, dasselbe abflachend und zwar so eng und knapp, dass man kaum eine leichte Gränzfurche zwischen beiden wahrnimmt.

Begreiflicher Weise ist Patient bei diesem Zustande der Stimmbänder durchaus nicht im Stande, höhere Töne hell und rein anzugeben; beim Versuche dazu kommen nur unbestimmte, heisere und krächzende Laute zum Vorschein, zwischenhinein sogar auch ganz deutlich zwei Laute zugleich. Die gewöhnliche Sprache ist dagegen nur in mässigem Grade beeinträchtigt, sie ist mässig rauh und heiser, ziemlich schwach und bei längerem Gespräche mit merklicher Anstrengung und häufigem Räuspern verbunden.

Nachdem am 3. Octbr. die erste Untersuchung vorgenommen worden war, konnte ich schon am 6. Oct. mit der Kehlkopfssonde die beiden Auswüchse berühren und am 9. Oct. den ersten Schnitt mit dem zweischneidigen Messerchen in die grössere linksseitige Geschwulst hinein ausführen. Durch Wiederholung solcher Schnitte

in den nächstfolgenden Tagen, durch welche einzelne Partikelchen der Geschwulstmasse vollständig abgetrennt, andere nur unvollständig getrennt und mehr zertrümmert wurden, ward eine so rasche Verkleinerung der Geschwulst zu Stande gebracht, dass dieselbe schon am 12. Oct. nur noch die Hälfte ihrer Dicke und Länge besass. Der Kranke nahm diese rasche Abnahme ebenfalls wahr und zwar daran, dass seine Stimme beim Sprechen leichter ansprach und dass er auch schon einige Töne höher in der Scala hinaufsteigen konnte.

Am 14. Oct. war die Verkleinerung der grossen Geschwulst schon so weit vorgeschritten, dass beim Intoniren eine schmale Spalte zwischen dem rechten Stimmbande und der links aufsitzenden Geschwulst wahrgenommen werden konnte, und bis zum 17. Oct. war diese Geschwulst bis etwa auf den vierten Theil ihrer Grösse verkleinert worden. In gleichem Grade hatte denn auch die Leichtigkeit der Ansprache der Stimme, sowie das Vermögen, höhere Töne anzugeben, sich verbessert.

Am 18. Oct. versuchte ich zuerst die kleine Geschwulst an dem linken Stimmbande mit dem gedeckten Messer (Taf. VI. Fig. 12) abzutragen, indem ich die Scheidendecker desselben dazu benutzte, den freien Rand des Stimmbandes so weit nach aussen zu drücken, als nöthig war, um mit der Messerspitze die Basis der Geschwulst durchstechen zu können. Dieses Durchstechen gelang denn auch, allein es ward dabei im Ganzen nur die hintere Hälfte der Basis der Geschwulst durchschnitten, so dass letztere ein bei kräftigen In- und Exspirationen hin und her flottirendes Läppchen bildete, welches, wenn es sich mit seiner Schnittfläche wieder an seine Stelle angelegt hatte, die Geschwulst als anscheinend unverändert erblicken liess.

Am folgenden Tage versuchte ich diese Geschwulst mit der Taf. V. Fig. 28 abgebildeten Scheere abzutragen und nach einigen vergeblichen Versuchen gelang dieses auch so vollkommen, dass selbst bei der sorgfältigsten Untersuchung keine Spur von dieser Geschwulst, ja selbst nicht einmal die Stelle erkannt werden konnte, an welcher dieselbe ihren Sitz gehabt hatte. Letzteres offenbar deshalb, weil die Geschwulst an der untern Fläche des rechten Stimmbandes nahe unterhalb des etwas in die Kehlkopfshöhle hinein

vorspringenden freien Randes dieses Bandes mit ihrer Basis aufgesessen war und während des Abschneidens mit der Scheere dieser Rand von den angelegten Scheerenblättern etwas zurückgedrängt worden war.

Nachdem auf diese Weise die Beseitigung der kleinen Geschwulst rasch und vollständig gelungen war, blieb noch die Entfernung des letzten Restes der grösseren Geschwulst übrig, welcher jedoch in Folge seiner geringen Erhebung über das Niveau des freien Randes und der obern Fläche des rechten Stimmbandes der Abtrennung auf operativem Wege grosse Schwierigkeiten entgegen stellte. Durch wiederholte Anwendung der vorhin erwähnten Scheere und des Messers gelang es indessen im Laufe der letzten Woche des October nach und nach diesen Geschwulstrest so weit abzutragen und zu zerstückeln, dass an seiner Stelle keine emporragende, krankhafte Masse, sondern nur noch eine kleine, flache, ganz feinkörnige, wunde Fläche erblickt werden konnte.

In der ersten und zweiten Woche des November ward diese Fläche einige Male mit Höllenstein in Substanz betupft, theils zur Zerstörung etwa noch vorhandener Geschwulstreste, theils zur Beförderung der Vernarbung der kleinen Wundfläche an diesem Stimmbande. Gegen Ende November 1864 konnte Patient als vollständig geheilt entlassen werden, da auch bei der genauesten Untersuchung keine Spur von Neubildung mehr entdeckt werden konnte und die Stimme ganz in ihrer frühern Beschaffenheit wieder zurückgekehrt war.

Siebenzehnte Beobachtung.

Herr Einstein aus Buchau am Federsee, gegenwärtig 59 Jahre alt, von untersetztem, kräftigem Körperbau und übrigens ganz gesund, leidet seit 10—12 Jahren an Rauhigkeit und Heiserkeit seiner Stimme, die er sich seiner Ansicht nach durch einen Trunk kalten Weines zugezogen haben will, da er unmittelbar nach demselben Frostgefühl und Heiserwerden der Stimme beobachtet habe. Diese Heiserkeit blieb seitdem mit geringen Schwankungen ununterbrochen fortbestehen, ohne den Kranken besonders zu belästigen, nur dass er sich beim Sprechen allmälig etwas mehr anstrengen musste, bei längerem lebhaften Sprechen auch zuweilen plötzlich in seiner Rede abbrechen musste, hohe Töne nicht mehr hervorbringen konnte etc. Abgesehen von einem leichten Brennen in der Gegend des Kehlkopfs sind keine besondern örtlichen Symptome aufgetreten. Erst seit 3—4 Monaten macht sich eine zunehmende Athembeschränkung, Abnahme der Luftmenge und daher grössere Anstrengungen beim Einathmen, Druck auf der Brust bemerklich, welche Zufälle den Kranken endlich veranlassten, im Anfange October 1864 bei mir Hülfe zu suchen, nachdem eine zum dritten Male wiederholte Badekur, sowie Bepinselungen des Rachens mit Höllensteinsolution etc. ohne allen Erfolg geblieben waren.

Die laryngoskopische Untersuchung des in einem nicht sehr auffallenden Grade rauh und heiser sprechenden Kranken zeigt bei dem ersten Blick in den Kehlkopf als Ursache der Stimmveränderung einen bohnengrossen, fibrösen Polypen, welcher mittelst einer breiten, wulstigen Schleimhautfalte von dem rechten Stimmbande seinen Ursprung nimmt.

Während das linke Stimmband bis auf eine leichte Röthung

eine ganz normale Beschaffenheit erkennen lässt, sieht man das rechte Stimmband (Taf. VIII. Fig. 6 und 7) seiner ganzen Länge nach, mit Ausnahme einer kurzen Strecke von wenigen Millimetern an seinem hintern Ende, mit einer gelblichgrau durchscheinenden Masse bedeckt, sowohl an seiner obern Fläche, als an seinem freien Rande. Diese Masse besitzt eine unebene, grobkörnige Oberfläche und ragt theils nach oben, theils nach einwärts in die Stimmritze hinein, indem sie in letzterer Richtung an der am meisten vorgewölbten Stelle einen Vorsprung von 3—4 Mmtr. bildet. Das Ansehen dieser Masse erinnert ganz an eine durch seröse Infiltration des submucösen Zellgewebes geschwellte und emporgehobene Bindehaut des Auges, wie sie sich bei vielen suppurativen und blennorrhoischen Augenentzündungen darstellt; und so wie man vielfach nahe an der Peripherie solcher Bindehautschwellungen durch dieselbe die Sclera hindurchschimmern sieht, so kann man auch in diesem Kehlkopfe durch das hintere Ende der Schwellung die weissgelbliche Stimmbandmasse hindurchschimmern sehen. Sie kann daher auch für nichts Anderes erklärt werden, als für den durch seröse Infiltration des submucösen Zellgewebes aufgehobenen Schleimhautüberzug des Stimmbandes, welcher die Insertion des Polypen vermittelt.

Ist die Stimmritze in mittlerer Weite (bis zu einem Centimtr. im Querdurchmesser an ihrem hintern Ende) geöffnet, so erblickt man nur die eben beschriebene Schleimhautschwellung und keine Spur von dem Polypen selbst, welcher der rechten Seitenwandung des untersten Abschnittes der Kehlkopfshöhle eng anliegend dem Blicke von oben her entzogen ist. Athmet der Kranke jetzt tief ein mit möglichst erweiterter Stimmritze, so erblickt man ganz in der Tiefe (Fig. 6) den Körper des Polypen mit seinem untern, kolbenförmigen Ende hinabhängend und mit seinem obern Insertionsende hinter und unter dem vorragenden Schleimhautwulste des Stimmbandes verschwindend, so dass seine eigentliche Anheftungs- oder Verbindungsstelle mit diesem Schleimhautwulste gar nicht frei gesehen werden kann.

Lässt man den Kranken den Versuch machen, einen höhern Ton, aber nur mit geringer Kraft des Exspirationsstromes anzugeben, so nähern sich beide Stimmbänder einander bis etwa auf

Linienbreite (Fig. 7) und der beschriebene Schleimhautwulst drängt oder quillt mächtig durch die Stimmritze nach oben empor und bildet oberhalb der Stimmbänder einen grossen, dunkler gefärbten und nicht mehr durchscheinenden Wulst mit höckriger, grobkörniger, prall gespannter Oberfläche und von fast noch einmal so grossem Volumen, als bei geöffneter Stimmritze.

Lässt man dagegen den Kranken rasch und kräftig intoniren, so wird der Polyp mit seinem untern freien Ende bis über das Niveau der Stimm- und Taschenbänder emporgeschnellt, während unter ihm die Stimmritze bis auf eine enge Spalte sich schliesst, und der auf den Stimmbändern lagernde Schleimhautwulst durch den Polypen selbst so zugedeckt wird, dass nur sein hinterstes Ende (Fig. 8) als ein kleines, ovales, 2—3 Mlmtr. langes Höckerchen von grauer Farbe unter dem freien, dicken Ende des Polypen nach hinten hervorragend sichtbar ist.

Bei diesen Versuchen kann man deutlich wahrnehmen, dass der Polyp in der Regel noch vor der Zusammenziehung der Stimmbänder durch die noch offene Stimmritze in die Höhe geschnellt wird, während andere Male die Stimmritze gerade in dem Augenblicke des Durchtretens des Polypen sich zusammenzieht und denselben momentan einklemmt. Noch andere Male zieht sich die Stimmritze schon vor dem Aufsteigen des Polypen zusammen, und dann sieht man nicht nur den Polypen, gleichsam mit Gewalt die Stimmbänder aus einander drängend, nach kurzem Verweilen mit einem Ruck durch die Glottis hindurch in die Höhe schnellen, sondern hört dabei sogar auch ein ganz deutliches, gnupsendes Geräusch.

Der Polyp selbst erscheint in dieser Lage über den Stimmbändern als ein birn- oder keulenförmiger Körper, mit seinem dünnern, abwärts gesenkten Ende den vordern Vereinigungswinkel der Stimmbänder bedeckend, mit seinem dickern, rundlichen Ende rückwärts aufwärts gerichtet. Längendurchmesser 13—15, grösster Querdurchmesser 9—10 Mlmtr. Die fast gleichmässig dunkelroth gefärbte Oberfläche lässt bei genauer Lichteinstellung einzelne kleine, flache Erhebungen, theils an dem hintern, dicken Ende, theils auch eine etwas grössere Anschwellung nahe dem vordern, dünnen Ende

erblicken. Consistenz nach Aussehen und bei Berührung mit der Kehlkopfssonde sehr derb.

Bei ruhigem, sanftem Athmen durch die weit und unbeweglich geöffnete Stimmritze hängt der Polyp an der breiten Schleimfalte ebenfalls ganz ruhig und unbewegt hinab (Fig. 6); wird aber unter sonst gleichen Umständen die Exspiration ein wenig verschärft, etwas stärker ausgehaucht, so wird durch jeden solchen Luftstoss der Polyp regelmässig bis etwas über das Niveau der Stimmbänder rasch emporgehoben, während er dabei gleichzeitig eine viertels bis halbe Drehung um seine Längenachse macht, so dass die nach unten gekehrte Fläche seines dicken, freien Endes im Moment der höchsten Erhebung nach oben gerichtet ist. Hielt ich während solchen Athmens die Kehlkopfssonde mit ihrem untern, knopfförmigen Ende ruhig in der Mitte der geöffneten Stimmritze, so schlug der Polyp gleich dem Klöppel einer Glocke bei jedem Emporsteigen an die Sonde an. Der bei diesem Anschlagen an die Sonde empfundene Anstoss liess auf eine ziemliche Kraft dieser Bewegung, sowie auf eine sehr derbe Consistenz des anstossenden Körpers einen Schluss machen. Auch der Kranke selbst empfand stets ganz deutlich das Anschlagen des Polypen an die Sonde, während er sonst auffallender Weise von den Bewegungen des Polypen keine Empfindung hatte, wie es bei den Kranken der eilften und dreizehnten Beobachtung der Fall gewesen war.

Bei der im Vorstehenden näher geschilderten Beschaffenheit des Polypen konnte von einer Beseitigung desselben durch Aetzmittel keine Rede sein, sondern es konnte sich nur um eine mechanische Entfernung desselben mittelst Durchtrennung der ihn tragenden Schleimhautfalte handeln. Bei der Breite dieser Falte, welche fast die ganze Länge des rechten Stimmbandes einnahm und bei dem unmittelbaren Zusammenhange derselben mit der Schleimhautbekleidung dieses Bandes musste eine Abreissung des Polypen mit Zange oder Quetschschlinge als zu gefährlich von vorn herein verworfen werden, während auf der andern Seite die vollständige Durchschneidung der Insertionsfalte längs dem freien Rande des Stimmbandes durch Messer oder Scheere äusserst schwierig und bezüglich jeder Vermeidung einer Verletzung dieses Stimmbandes selbst zu unsicher erschien. Musste ich demnach diese beiden

Methoden, jede für sich allein angewandt, entschieden verwerfen, so konnte ich ein gleiches Urtheil doch nicht von einer zweckmässigen Combination beider Methoden gelten lassen. Im Gegentheil, musste ich mir sagen, nach einer mit dem Messer bewirkten theilweisen Trennung der Insertion des Polypen werde die Trennung der noch übrigen Parthie dieser Falte durch die Quetschschlinge aus einem doppelten Grunde mit weit weniger Furcht vor nachtheiligen Nebenverletzungen unternommen werden dürfen. Denn ausserdem dass durch das Messer die zu durchtrennende Schleimhautfalte mechanisch schon verkleinert und ihre Widerstandsfähigkeit dadurch verringert ist, wird letzteres auch noch weiter durch die in Folge der Schnittwunde eintretende Wundentzündung bewirkt werden. Es ist ja eine bekannte Erfahrungssache, dass zähe elastische Gewebe durch eingetretenen Entzündungsprocess mürbe und brüchig werden — man denke nur an die Brüchigkeit des pneumonisch veränderten Lungengewebes gegenüber der Zähigkeit der normalen Lunge; an das leichte Durchreissen der Fäden bei Anlegung der blutigen Naht an entzündete Wundränder von Cutis oder Mucosa etc. — und so durfte ich auch in diesem Falle hoffen, dass der Rest der Aufhängefalte des Polypen nach vorangeschickter mehrfacher Incision, durch die Quetschschlinge leicht und ohne Gefahr nachtheiliger Weiterausbreitung der Trennungslinie auf das Stimmband etc. würde durchtrennt werden können.

Der auf Grund der vorstehenden Erwägungen entworfene Operationsplan ward in folgender Weise ausgeführt und mit dem vollständigsten Erfolge gekrönt.

Nachdem vom 12—19. October die erforderlichen Vorübungen mit der Kehlkopfssonde etc. angestellt waren, machte ich am 20. October mit dem gedeckten spitzen Messer zuerst einen Einschnitt (3—4 Mmtr. lang) in den hintern freien Rand der Schleimhautfalte nahe an dem Stimmbande; am 22. October ward dieser Schnitt noch etwas verlängert und ausserdem fügte ich noch einen dritten Schnitt in der Weise hinzu, dass ich das gleiche Messer ungefähr in der Mitte der genannten Falte etwas nach einwärts (medianwärts) von der Stelle entfernt, wo ich in der Tiefe den freien Rand des Stimmbandes annehmen musste, von oben nach unten hindurchstach und durch wiegende Bewegungen mit demselben den gemachten

Schnitt in der Richtung nach vorn und hinten möglichst zu verlängern suchte. Die Blutung, welche nach den beiden ersten Schnitten kaum nennenswerth gewesen war, war nach diesem dritten Schnitte verhältnissmässig beträchtlich, indem der Kranke eine Viertelstunde lang Blut durch Räuspern und Husten in kurzen Intervallen auswarf, ohne dass jedoch dadurch irgendwie eine Belästigung oder Beängstigung hervorgerufen ward.

Als die Blutung aufgehört hatte, erkannte ich bei der laryngoskopischen Untersuchung, dass der dritte Schnitt durch die Schleimhautfalte hindurch zugleich auch in den hintern Umfang des Polypenkörpers eingedrungen war und in diesem, wie Fig. 9 erkennen lässt, eine senkrechte klaffende Wunde angelegt hatte.

Nach diesen Einschnitten bekam die den Polypen tragende Schleimhaut ein wesentlich verändertes Ansehen, sie erschien gleichmässig dunkelroth, sie verlor das frühere Durchscheinende gänzlich und sah matt, trübe, compacter aus, wie denn auch bei den Bewegungen des Polypen die Bewegungen und Faltenbildungen in dieser Schleimhautparthie weniger auffällig waren, vielmehr etwas Steifes und Starres darboten.

Am 23. October 1864 ging ich mit der Quetschschlinge ein und nach einigen vergeblichen Versuchen, da die Anlegung der Schlinge um den Polypen in dem ganz zusammengezogenen Kehlkopfe geschehen musste ohne Leitung durch das Auge, gelang es mir in der geschlossenen Schlinge den grössten Theil des Polypen zu Tage zu bringen. Schmerz und Blutung ganz gering.

Der abgetrennte Theil des Polypen hatte ungefähr die Gestalt einer Halbkugel mit einer ganz geraden glatten, dunkelroth gefärbten Wundfläche von nahezu 10 Mmtr. Durchmesser. Die übrige gewölbte Oberfläche, welche etwas mehr als die Hälfte einer Kugel betrug, war ziemlich glatt und liess namentlich noch sehr deutlich den am 22. October erhaltenen Schnitt als eine länglichte, mit einem leichten grauen Beschlag versehene Furche erkennen. An einer Stelle nahe an der Schnittfläche haftete auch noch ein nur wenige Millimeter langer und breiter Fetzen von Schleimhaut.

In Uebereinstimmung mit der derben Consistenz und dunkelrothen Farbe zeigte die nähere mikroskopische Untersuchung die Polypenmasse wesentlich aus sehr festem fibrillärem Bindegewebe

mit wenig sog. Bindegewebskörperchen bestehend und durchsetzt von sehr zahlreichen Capillargefässen. An der Oberfläche lag ein sehr dünner Epithelialüberzug von grossen platten Zellen, welche nur sehr wenige, kaum 4—6 Zellenlagen ausmachen.

Nach dieser Operation trat nicht nur keine Verbesserung der Stimme ein, sondern im Gegentheil dieselbe ward in den nächstfolgenden Tagen rauher und heiserer denn zuvor, so dass Patient nur mit grosser Mühe etwas laut sprechen konnte. Die laryngoskopische Untersuchung zeigte als Ursache dieser Veränderung den noch vorhandenen Rest des Polypen (vergl. Fig. 10), welcher jetzt fast beständig zwischen den beiden Stimmbändern in deren vorderem Vereinigungswinkel sich befand und, indem er beim Intoniren etc. nur geringe Excursionen nach oben und nach unten zu machte, zwischen den beiden Stimmbändern beständig auf- und abwärts gedrängt wurde, durch welchen Druck natürlich deren Schwingungen auf das Höchste beeinträchtigt werden mussten.

Die Farbe dieses Polypenrestes erschien am ersten Tage ganz dunkelbraunroth, am zweiten Tage missfarbig, bläulich schwarz; in den beiden weiter folgenden Tagen stellte sich allmälig die rothe Färbung wieder reiner her, während man zugleich an der Wundfläche eine gelblich faserig fetzige Masse bemerkte, die sich rasch abstiess, so dass am 28. October nur noch ein Rest davon in Form eines ganz kleinen gelblichen Zapfens bemerkt werden konnte, wie dieses Fig. 10 auf Taf. VIII. darstellt. Zugleich sieht man in dieser Figur auch den am 23. October gemachten Durchstich, um diese Zeit bereits verwandelt in eine schmale längliche grubenförmige Vertiefung, welche mit Eiter gefüllt ist, dessen Ausbreitung auf die umgebende Oberfläche man bei der laryngoskopischen Beobachtung öfters ganz deutlich erkennen konnte.

Am 28. October ward in gleicher Weise, wie am 23., der Rest des Polypen vollständig mit der Schlinge herausbefördert, nachdem an den dazwischen gelegenen Tagen keine weiteren Versuche angestellt worden waren. Unmittelbar nach Entfernung dieses Restes sprach der Kranke gleich die ersten Worte mit einer so hellen und klingenden Stimme, dass er auf das Höchste davon überrascht war, wie ich denn selber auch eine solche Umwandlung der von mir

nur in ihrem heisern Zustande gehörten Stimme nicht entfernt erwartet hatte.

Schon am folgenden Tage reisete der Operirte in seine Heimath ab, nachdem ich mich zuvor noch durch den Kehlkopfsspiegel überzeugt hatte, dass die Operation vollständig gelungen war. Bei dieser Untersuchung hatte ich nur noch einen ganz kleinen fadenförmigen Fetzen von schwärzlichgrauer Färbung, nahe dem vordern Vereinigungswinkel der Stimmbänder, als Zeichen des früher vorhandenen Polypen wahrgenommen, der binnen wenigen Tagen ebenfalls vollständig abgestossen werden und verschwinden musste. Der grosse Schleimhautwulst, von welchem der Polyp hinabgehangen hatte, war bereits bis auf eine ganz flache, leicht geröthete Schwellung des Schleimhautüberzuges auf der obern Fläche des Stimmbandes verschwunden und bildete nur noch nahe dem hintern Ende dieses Bandes an dessen freiem Rande eine ganz kleine hügelförmige Erhebung.

Einige Wochen später erschien der Operirte wieder und liess bei der laryngoskopischen Untersuchung das rechte Stimmband so weiss und glatt wahrnehmen, dass man hätte zweifeln können, ob dasselbe in der That ein solches Gewächs getragen hatte wie das war, welches auf den vorstehenden Blättern beschrieben worden ist.

Berichtigungen und Zusätze.

Seite	42	Zeile	2	von unten	lies	Taf. II. Fig. 5. und Taf. IV. Fig. 1.	
„	69	„	6	„ oben	„	Taf. VIII. Fig. 32.	
„	183	„	22	„ „	setze hinzu	Taf. VI. Fig. 11.	
„	190	„	13	„ oben	lies	Taf. VI. statt Taf. V.	
„	209	„	11	„ „	„	Taf. VI. statt Taf. V.	
„	210	„	13	„ unten	„	Fig. 12 statt 11.	
„	210	„	20	„ „	„	Fig. 12 statt 11.	
„	327	„	1	„ oben	„	Fig. 22 statt 20.	

Zu pag. 26.

Nachdem der die künstliche Beleuchtung behandelnde Bogen dieses Werkes bereits gedruckt war, habe ich noch Gelegenheit genommen, das Magnesiumlicht bei der Laryngoskopie zu versuchen. Dasselbe empfiehlt sich allerdings durch Helligkeit und Farblosigkeit, allein bei dem von mir benutzten Apparate gab das brennende Magnesiumband ein so ungleichmässiges und flackerndes Licht, dass dieses sehr störend wirkte, ganz abgesehen von der dabei Statt findenden Bildung von Magnesiaqualm, der das Zimmer füllte und den Kranken zum Husten reizte. Gegen die allgemeine Benutzung dieser Beleuchtung bei der Laryngoskopie spricht auch der jetzt wenigstens noch sehr hohe Preis des Magnesiums, — binnen einer Minute verbrannte davon für etwas über 12 Kreuzer.

Zu pag. 53, 168 und 206.

Nachträglich sei hier noch bemerkt, dass ich auch versucht habe, die Reizbarkeit der inneren Oberfläche des Kehlkopfes durch Anwendung der sog. hypodermatischen Methode, d. h. hier durch

submucöse Injection narkotischer Stoffe unter die Schleimhautausbreitung der Kehlkopfshöhle, temporär zu vermindern oder ganz aufzuheben. Zu diesem Zwecke bediente ich mich einer hohlen stählernen Nadel, ähnlich wie ich sie auch zur Aspiration flüssiger Linsenstaare benützt habe, welche an das vordere Ende der Taf. VI. Fig. 22 abgebildeten Kesselspritze aufgesteckt und mit der zur Injection bestimmten Flüssigkeitsmenge (Morphium-Solution) gefüllt wurde. Diese Nadel stiess ich in dem obern Abschnitte der Kehlkopfshöhle durch die Schleimhautauskleidung der innern Oberfläche der linken Plica ary-epiglottica hindurch eine Strecke weit abwärts in das submucöse Zellgewebe ein und entleerte dann, durch Druck auf die Kautschuckplatte der Spritze, die eingefüllte Flüssigkeit.

Der Erfolg dieser Versuche hat mich nicht sehr befriedigt; wenn auch einige Male die Kranken eine Verminderung der Empfindlichkeit in der Kehlkopfshöhle angaben, so muss doch auf der andern Seite bemerkt werden, dass die Ausführung solcher submucöser Injectionen selbst schon eine geringere Empfindlichkeit des Kranken voraussetzt, dass diese Ausführung selbst nicht leicht ist, und dass endlich auch die eingespritzte Flüssigkeit einige Male unmittelbar eine umschriebene ödematöse Anschwellung an der Stichstelle hervorrief, welche zwar rasch wieder verschwand.

Aus diesen Gründen bin ich von diesen Versuchen bald wieder abgestanden und habe sie deshalb auch anfangs an der betreffenden Stelle gar nicht erwähnen wollen, indessen da Andere vielleicht günstigere Erfolge damit erzielen können und ich selbst sie bei passender Gelegenheit wieder aufzunehmen nicht abgeneigt bin, so habe ich dieselben doch nicht ganz mit Stillschweigen übergehen zu dürfen geglaubt und sie hier noch nachträglich zur Kenntniss gebracht.

Erklärung der Abbildungen.

Erste Tafel.

Diese Tafel gibt (genau in natürlicher Grösse) eine Abbildung der innern oder Schnittoberfläche der linken Hälfte des Kopfes und Halses eines Erwachsenen, welche genau in der Mittellinie von vorn nach hinten angelegt worden ist, jedoch so, dass von dem harten Gaumen an aufwärts der Sägeschnitt dicht an der linken Oberfläche der Nasenscheidewand geführt und letztere dadurch mit fortgenommen worden ist. Zugleich ist dem Präparate dieselbe Stellung gegeben, welche bei der Laryngoskopie von dem zu Untersuchenden eingenommen wird: der Kopf nach hinten zurückgebogen, der Mund weit geöffnet, die Zunge mit ihrer Spitze über die Unterlippe hinaus nach abwärts gestreckt.

Von der Schädelhöhle und dem Rückgratskanale, deren Inhalte und Begränzung ist Alles in der Zeichnung weggelassen bis auf das Wenige, was unmittelbar an die hier in Betracht kommenden Theile angränzt.

Auch ohne nähere Bezeichnung durch Buchstaben oder Zahlen werden die einzelnen Theile dieser Abbildung von dem nur einigermassen anatomisch unterrichteten Beschauer richtig erkannt werden, zumal wenn dabei die nachstehende kurze Schilderung, so wie die Erklärung zu den Figuren auf der zweiten und dritten Tafel benutzt werden.

Die Mitte und zugleich den grössten Theil der Abbildung nimmt die Mund-Rachenhöhle ein. Oberhalb der Zunge, deren Muskelmasse durch den Medianschnitt frei gelegt ist, erblickt man zunächst die Schleimhautfläche der linken Wange aufwärts bis zu den Zähnen des linken Oberkiefers, in horizontaler Richtung von dem linken Mundwinkel an bis auf den vordern Rand des aufsteigenden Unterkieferastes hin sich ausbreitend, an dessen unterem Ende die Krone des hintersten Backzahnes linkerseits eben noch sichtbar ist. Neben letzterer erhebt sich der vordere Schenkel des Gaumensegels, Arcus glosso-palatinus, um sich aufwärts in das Gaumensegel auszubreiten, während unter und hinter ihm die linke Mandel in ihrer durch die Hervorstreckung der Zunge weit ausgebreiteten Nische erscheint.

Ueber der Mandel sieht man die senkrechte Schnittfläche durch die Medianlinie des Gaumensegels bis zur Spitze des (in seiner vordern Parthie drüsenreichen, in seiner hintern Parthie muskulösen) Zäpfchens hinab, hinter welcher Spitze noch das untere in die Seitenwand des Schlundkopfes auslaufende Ende des hintern Schenkels des Gaumensegels, des Arcus pharyngo-palatinus sichtbar ist.

Nach oben geht der weiche Gaumen in die Schleimhautbekleidung der untern und obern Fläche des harten knöchernen Gaumens über, dessen Durchschnittsfläche nebst der des obern Alveolarfortsatzes, in welchem der linke innere Schneidezahn bis zur Wurzelspitze hin frei liegt, leicht kenntlich ist.

In der geöffneten linken Nasenhöhle sieht man die drei Nasenmuscheln nebst der Mündung der linken Tuba Eustachii in dem obern weiten Raume des Schlundkopfes und darüber die geöffnete Keilbeinhöhle, an welche hinten der Processus basilaris des Hinterhauptbeins anstösst, während vorn die Siebplatte des Siebbeins zum Stirnbein hin sich fortsetzt, in welchem die linke Stirnbeinhöhle geöffnet gesehen wird, während an dessen untern Rand das linke Nasenbein und an dieses der knorplige Theil der Nasenspitze anstösst.

Nahe an das untere Ende des Hinterhauptbeins ragt die Spitze des Zahnfortsatzes des Epistropheus empor, an ihrer vordern Fläche mit dem Körper des Atlas articulirend; unterhalb sieht man die in gleicher Linie durchschnittenen Körper des dritten bis siebenten Halswirbels nebst den dazwischen gelegenen Knorpelscheiben, mit der Dura mater spinalis an ihrer hintern Fläche, während vor allen diesen Wirbeln die hintere Wand des Schlundkopfes und der Speiseröhre hinabsteigt, deren Schleimhaut- und Muskelschichte durch die verschiedene Schattirung sich abgränzen.

Unterhalb der Mandel und des Gaumensegels liegen in fast senkrechter Richtung hinabsteigend Kehlkopf und Luftröhre, von deren linker Hälfte die freie Schleimhautfläche nebst den Durchschnitten der vordern und hintern Wand gesehen werden. Zu oberst liegt der Kehldeckel, fast bis zur Berührung der Zungenbasis aufgerichtet, vorn die Durchschnittsfläche des Kehldeckelknorpels zeigend, welche an ihrem untern Ende durch einen schmalen Streifen, das Ligamentum thyreo-epiglotticum, mit dem obern Rande des Schildknorpels zusammenhängt, von welcher Stelle ein anderer Streifen, das Ligamentum hyothyreoideum, zur Schnittfläche des Zungenbeinkörpers emporsteigt, von welchem die Bündel des M. genio-hyoideus zur Spina mentalis an dem durchschnittenen Unterkiefer hinziehen, in welchem der linke innere Schneidezahn bis zur Wurzel freigelegt ist, nach oben von der Zungenspitze, nach vorn von der Unterlippe bedeckt.

Von dem oberen freien Rande des Kehldeckels sieht man nach hinten die Plica ary-epiglottica sinistra hinablaufen, in der untern Parthie

ihres freien Randes zwei kleine von der Cartilago cuneiformis und corniculata gebildete Höckerchen darbietend. Unterhalb dieser Höcker in der Tiefe der Incisura interarytaenoidea beginnt die Schnittfläche der hintern Kehlkopfs- und Luftröhrenwandung, in deren oberstem Theile die Schnittfläche durch die Platte des Ringknorpels nebst der angelagerten Muskelmasse besonders hervortritt. In der Schnittfläche der vordern Luftröhrenwandung kommen unterhalb des durchschnittenen Schildknorpels die Schnittflächen des vordern niedrigen Theiles des Ringknorpels und vier Luftröhrenknorpel zum Vorschein, vor denen noch der durchschnittene Isthmus der Schilddrüse gesehen wird.

Auf der freien Schleimhautfläche der linken Luftröhrenhälfte sieht man der Reihe nach untereinander folgend das Taschenband, die Seitentasche und das Stimmband, sowie weiter abwärts die durch die Schleimhaut durchscheinende linke Seitenhälfte des Ringknorpels und die linken Hälften der oberen Luftröhrenknorpel.

Das Lumen der Speiseröhre erscheint in der Abbildung nur als ein ganz schmaler schwarzer Streifen, welcher sich von der Stelle an, wo sich die hintere Wand des Kehlkopfes mit ihrer hintern Schleimhautfläche an die Schleimhaut des untersten Endes des Schlundkopfes anlegt, zwischen den beiden genannten Schleimhäuten gerade abwärts erstreckt.

Zweite Tafel.

Anatomische Darstellungen des Kehlkopfes nebst der daran stossenden Parthie der Mund-Rachenhöhle. Natürliche Grösse.

Fig. 1. Ansicht des Racheneinganges, Isthmus faucium, von der Mundhöhle aus.

Man sieht denselben von oben begränzt durch das gerade herabhängende Zäpfchen nebst den von diesem zu beiden Seiten hinablaufenden vorderen und hinteren Gaumensegelbögen, zwischen denen die Mandel etwas hervorragt. Von unten ragt der Kehldeckel empor, von dessen freiem Seitenrande je eine Plica pharyngo-epiglottica ausgeht, während vorn die Plica glosso-epiglottica media zu seiner Vorderfläche emporsteigt, zu beiden Seiten begränzt von der Fovea glosso-epiglottica. Die rechte Grube läuft nach aussen sich verflachend aus, während die linke durch eine Schleimhautfalte, Plica glosso-epiglottica lateralis, scharf begränzt ist. Unten sieht man den hintersten Theil des Zungenrückens mit den Papillae vallatae, dem Foramen coecum und mehreren durchscheinenden Venae submucosae, von denen die an der rechten Seite mit zahlreichen kleinen Erweiterungen (S. pg. 69) besetzt erscheinen.

Fig. 2. Ansicht des Kehlkopfseinganges und des Racheneinganges von

hinten her, nachdem durch entsprechende Schnitte die hintere Wand des Schlundkopfes bis zur Höhe des Ringknorpels hinab gespalten und die Schnittränder derselben zur Seite gezogen sind.

Unterhalb des Zäpfchens und der von denselben ausgehenden hinteren Gaumensegelbögen sieht man einen Theil der untern Fläche des harten Gaumens und der hintern Parthie des Zungenrückens, begränzt von dem Kehldeckel und den von demselben seitwärts ausgehenden Plicae pharyngo-epiglotticae. Unterhalb des Kehldeckels sieht man durch die von den Plicae ary-epiglotticae seitwärts begränzte obere Kehlkopfs-Apertur in die Kehlkopfshöhle mit den Taschen- und Stimmbändern hinein und durch die offene Stimmritze bis zur hintern Fläche der vordern Luftröhrenwand hinab. Nach aussen von jeder Plica ary-epiglottica läuft die seitliche Schlundfurche hinab, in deren Grunde man die durchscheinende Seitenplatte des Schildknorpels erblickt, während sie nach aussen durch die Enden des grossen Horns des Zungenbeins und des Schildknorpels und das dazwischen ausgespannte Ligamentum hyothyreoideum laterale begränzt wird. Zwischen dem untern Ende der beiden seitlichen Schlundfurchen liegt die hintere Fläche der obern Parthie der hintern Kehlkopfswand in ihrer ganzen Ausdehnung frei da, von ihrem obern Rande mit den Cartilagines Wrisbergi et Santorini und der Incisura interarytaenoidea an abwärts bis zu der Querfurche, welche sie durch Anlegen an die hintere Schlundkopfwandung bildet.

Fig. 3. Kehlkopf nebst umgebender Schlundkopfshöhle und Zunge gerade von oben gesehen. Von einem siebenjährigen Kinde.

Fig. 4. Ansicht der Innenfläche der Kehlkopfshöhle von hinten her, nachdem die hintere Wand des Kehlkopfes in der Mittellinie gespalten und die Schnittränder auseinander gezogen worden sind. Zu beiden Seiten des Kehlkopfes sieht man in die noch erhaltenen seitlichen Schlundfurchen hinein, deren Schleimhaut zahlreiche ungewöhnlich vergrösserte Drüschen eingeschlossen enthält.

Fig. 5. Mittelparthie aus der auf Taf. I. gegebenen Abbildung mit angesetztem Kehlkopfsspiegel, auf dessen hinterer Oberfläche der weiche Gaumen nebst Zäpfchen aufliegt, während sich sein unterer Rand gegen die hintere Wand des Schlundkopfes unterhalb des Körpers des ersten Halswirbels gegen die Basis des Processus odontoideus anstemmt. S. pg. 42.

Fig. 6. Dieselbe Parthie ohne Kehlkopfsspiegel bei zurückgezogener Zunge. Man sieht oberhalb des hintern Endes des Zungenrückens das untere Ende des Zäpfchens und unterhalb der Zunge den nach hinten zurückgelegten Kehldeckel, so dass dessen oberer Rand fast an die hintere Schlundkopfwandung anstösst. S. pg. 72.

Fig. 7. Ansicht der vordern Hälfte der innern Oberfläche des Kehlkopfs, nachdem durch einen senkrechten Schnitt in frontaler Richtung abwärts geführt, die hintere Kehlkopfshälfte abgetragen worden ist. Ohne nähere Bezeichnung werden die Durchschnittsflächen des Schild- und Ring-

knorpels der Taschen- und Stimmbänder mit dem dazwischen gelegenen Ventriculus Morgagni erkannt.

Fig. 8. Die gleiche Ansicht mit einem ungewöhnlich weit, bis nahe unterhalb des grossen Horns des Zungenbeins emporreichenden Seitenventrikel. S. pg. 88.

Fig. 9. Schematische Darstellung der Kehlkopfshöhle auf dem Frontalschnitte bei einander genäherten Stimmbändern. S. pg. 97.

Fig. 10. Dieselbe bei einander genäherten Taschen- und Stimmbändern. S. pg. 97.

Fig. 11. Horizontaler Querschnitt durch Pharynx dicht über dem Zungenbeine und Kehlkopfe. Ansicht gerade von oben.

Man sieht die obere Mündung des Kehlkopfes in ihrer ganzen Ausdehnung, daneben an jeder Seite die seitliche Schlundfurche in ihrer ganzen Länge, an ihrem untern Ende durch die Querfurche hinter der hintern Kehlkopfswandung mit einander verbunden; die hintere und seitliche Begränzung der Figur bildet den Durchschnitt der Schleimhaut- und Muskelschichte der Pharynxwandung, an welchem seitlich noch die grossen Hörner des Zungenbeins erblickt werden.

Fig. 12. Horizontaler Durchschnitt durch Kehlkopf und Schlundkopf in der Höhe des Ventriculus Morgagni. Ansicht von oben.

Die seitliche Begränzung dieser Figur wird durch die Durchschnittsfläche der beiden Seitenplatten des Schildknorpels gebildet, welche vorn durch die Cartilago intermedia verbunden sind. Den untersten Theil nimmt der Querschnitt durch den Pharynx ein mit dem anscheinend geschlossenen Grunde der beiden seitlichen Schlundfurchen und der sie verbindenden Querfurche, dicht über welcher die Fleischmasse des M. arytaenoideus in querer Richtung verlaufend gesehen wird. Die Mitte der Figur nimmt die Stimmritze ein, an deren rechter Seite man die das rechte Stimmband und den Boden des rechten Ventrikels bekleidende Schleimhaut erblickt, welche letztere an der äussern Gränze des Ventrikels durchschnitten worden ist. Links ist die Schnittlinie ein wenig tiefer angelegt, durch das linke Stimmband selbst; man sieht hier zunächst nach unten (hinten) die einem rechten Winkel ähnlich geformte horizontale Durchschnittsfläche des linken Giessbeckenknorpels nach vorn auslaufend in den Processus vocalis mit dem dünnen länglichen Netzknorpel an seiner Spitze übergehend in die Stimmbandmasse, welche vorn wiederum durch ein Stückchen Netzknorpel mit der Cartilago intermedia zusammenhängt.

Fig. 13. Horizontaldurchschnitt durch den Kehlkopf in der Nähe des untern Randes des Ringknorpels. Ansicht von unten.

Der äussere breitere Kreis entspricht der Durchschnittsfläche des Ringknorpels, nach innen ausgekleidet von dem gleichmässig schmalen Kreise entsprechend dem Durchschnitte der Schleimhautauskleidung. Man sieht sodann die beiden seitlichen Wandungen des untern Abschnittes der Kehlkopfshöhle dachförmig sich nähern bis zu dem freien Rande der Stimm-

bänder hin, welche letztere zwischen sich die Stimmritze frei lassen, deren vorderer spitzer Winkel hier in der Abbildung nach oben gerichtet erscheint.

Dritte Tafel.

Laryngoskopische Spiegelbilder gesunden Kehlköpfen entnommen.

In allen Figuren dieser Tafel haben die den Linearzeichnungen beigesetzten kleinen Zahlen dieselbe Bedeutung, wie hier angegeben ist.

1. Zungenrücken.
2. Zungengruben.
3. Zungenbein, grosses Horn.
4. Vorderschenkel des Gaumensegels, Arcus glosso-palatinus.
5. Hinterschenkel des Gaumensegels, Arcus pharyngo-palatinus.
6. Tonsille.
7. Kehldeckel, vordere Fläche.
8. „ hintere Fläche.
9. „ Kehldeckelwulst.
10. „ oberer Rand.
11. „ Seitenrand.
12. Plica glosso-epiglottica media.
13. „ „ „ lateralis.
14. Plica pharyngo-epiglottica.
15. Plica ary-epiglottica.
16. Schlundkopf, hintere Wand.
17. „ Seitenwand.
18. Schildknorpelplatte.
19. Seitliche Schlundfurche.
20. Querfurche des Schlundkopfes.
21. Hinterwand der Kehlkopfshöhle, hintere Fläche.
22. „ „ „ vordere Fläche.
23. Incisura interarytaenoidea.
24. Cartilago corniculata.
25. Cartilago cuneiformis.
26. Seitenwand der Kehlkopfshöhle, innere Schleimhautfläche.
27. „ „ „ äussere Schleimhautfläche.
28. Taschenbänder.
29. Stimmbänder.
30. Vereinigungsfalte.
31. Centralgrube.
32. Mündung der Kehlkopfstasche.
33. Stimmritze.

34. Ring des Ringknorpels.
35. Luftröhrenwandung, vordere Fläche.
36. „ seitliche Fläche.
37. Unterster Luftröhrenknorpel.
38. Theilungswinkel der Luftröhre.
39. Mündung des rechten Bronchus.
40. Mündung des linken Bronchus.

Fig. 1. Ansicht bei zurückgezogener Zunge und rückwärts gelagertem Kehldeckel, welcher sehr wenig gebogen ist. S. pg. 71.

Fig. 2. Dieselbe bei stärker ausgeschweiftem Kehldeckel.

Fig. 3. Dieselbe bei etwas aufgerichtetem Kehldeckel.

Fig. 4. Einsicht in die Kehlkopfshöhle bei aufgerichtetem Kehldeckel und offener Stimmritze.

Fig. 5. Dieselbe bei zurückgelegtem schmalem Kehldeckel.

Fig. 6. Ansicht eines zusammengelegten Kehldeckels.

Fig. 7. Ansicht der rechten Seitenwand der Mund-Rachenhöhle bei etwas nach rechts gekehrtem Kehlkopfsspiegel. Figur in der Medianlinie gerade abgeschnitten.

Fig. 8. Kehlkopf mit beginnender Erweiterung der Stimmritze (pg. 105). Ungewöhnliche Schleimhautfalte auf der vordern Fläche der hinteren Kehlkopfswandung. Desgleichen ungewöhnliche Breite des freien Randes der Plica ary-epiglottica und pharyngo-epiglottica linkerseits.

Fig. 9. Hinterer Theil der mässig geöffneten Stimmritze.

Fig. 10. Vorderer Theil der Stimmritze und der Stimmbänder bei möglichst aufgerichtetem Kehldeckel.

Fig. 11. Oberer Abschnitt der Kehlkopfshöhle bei einander ganz genäherten Taschenbändern. S. pg. 97.

Fig. 12. Derselbe bei einander ganz genäherten Stimmbändern und aufgerichtetem Kehldeckel. S. pg. 103.

Fig. 13. Derselbe bei genäherten Stimmbändern, etwas zurückgelegtem Kehldeckel und etwas vorgezogenen Giessbeckenknorpeln. S. pg. 103.

Fig. 14. Kehlkopfshöhle im Momente der beginnenden Annäherung der Stimmbänder aneinander. S. pg. 102.

Fig. 15. Kehlkopfshöhle mit möglichst weit geöffneten Stimm- und Taschenbändern. S. pg. 110.

Fig. 16. Ansicht der Mitte der Theilungsstelle der Luftröhre. S. pg. 111.

Fig. 17. Ansicht des untersten Theils der vorderen Wandung der Luftröhre nebst der anstossenden vorderen Parthie der Theilungsstelle. S. pg. 111.

Vierte Tafel.

Laryngoskopischer Apparat.

Fig. 1. Einblick in die geöffnete Mundhöhle mit angelegtem Kehlkopfsspiegel, in welchem letzteren das Bild der Kehlkopfshöhle ersichtlich ist. Kehlkopfsspiegel durch den federnden Spiegelhalter festgehalten. Zungenspitze durch die angelegte Zange fixirt. Natürliche Grösse. Siehe pg. 19 und 46.

Fig. 2. Beleuchtungsspiegel an dem Stirnbande befestigt. S. pg. 23.

Fig. 3. Mittlerer Theil des Stirnbandes nebst Feststellungsschraube in natürlicher Grösse. S. pg. 22.

Fig. 4. Spiegelhalter am Stirnbande zu befestigen. Natürliche Grösse. S. pg. 18.

Fig. 5. Stirnbinde mit Spiegelhalter und Kehlkopfsspiegel. S. pg. 19.

Fig. 6. Zungenspatel; halbe Grösse. S. pg. 45.

Fig. 7. Kehlkopfsspiegel mit Stiel und Handgriff von der Seite in natürlicher Grösse. S. pg. 15.

Fig. 8. Grosser Kehlkopfsspiegel von der Fläche.

Fig. 9. Mittlerer Kehlkopfsspiegel.

Fig. 10. Kleiner Kehlkopfsspiegel.

Fig. 11. Grosser Trachealspiegel. S. pg. 116.

Fig. 12. Kleiner Trachealspiegel. S. pg. 116.

Fig. 13. Gerade silberne Trachealkanüle. S. pg. 116.

Fig. 14. Kleiner Beleuchtungs-Apparat zur Laryngoskopie. S. pg. 27.

Fig. 15. Compressionspumpe zum Zerstäuben von Flüssigkeiten. S. pg. 57.

Fig. 16. Dampf-Apparat zu demselben Zwecke. S. pg. 59.

Fig. 17. Dazu gehöriger Glasbehälter mit den Leitungsröhren und dem Trichter. S. pg. 56.

Fig. 18. Derselbe vereinfacht. S. pg. 57.

Fünfte Tafel.

Instrumente zur laryngoskopischen Chirurgie. Mit Ausnahme der ersten Figur sämmtlich in natürlicher Grösse.

Fig. 1. Kehldeckelspatel (in halber Grösse). Das obere Ende zum Auflegen auf die hintere Kehldeckelfläche, das untere zum Halten. S. pg. 48.

Fig. 2. Kehldeckelpincette im geöffneten Zustande. S. pg. 49.

Fig. 3. Gedeckter scharfer Kehldeckelhaken im geöffneten Zustande. S. pg. 50.

Fig. 4. Das vordere Ende von Fig. 3 in geschlossenem ruhendem Zustande.

Fig. 5. Kehlkopfssonde. S. pg. 176.
A. Handgriff.
B. Hinterer gerader Theil.
C. Vorderes Ende oder Schnabel stark gebogen, über einen rechten Winkel.
D. Derselbe, nicht bis zu einem rechten Winkel gebogen.

Fig. 6. Ungedecktes zweischneidiges Messer ohne Handgriff. S. pg. 206.

Fig. 7. Dasselbe kürzer und weniger gekrümmt.

Fig. 8. Ungedecktes Messer mit Schneide an der concaven Seite und mit abgerundeter Spitze. S. pg. 212.

Fig. 9. Dasselbe mit Schneide an der convexen Seite. S. pg. 212.

Fig. 10. Vorderes Ende des ungedeckten Aetzmittelträgers, zum Anbinden eines Schwämmchens oder Pinsels.

Fig. 11. Dasselbe mit angebundenem Schwämmchen.

Fig. 12. Dasselbe mit angebundenem Pinsel. S. pg. 182.

Fig. 13. Vorderes Ende des ungedeckten Aetzmittelträgers zum Einklemmen von einem Stückchen Schwamm u. drgl. S. pg. 182.

Fig. 14 und 15. Dasselbe mit eingeklemmtem Schwämmchen, das eine (Fig. 14) von vorn nach hinten, das andere (Fig. 15) von rechts nach links federnd. S. pg. 183.

Fig. 16. Vorderes Ende des ungedeckten Aetzmittelträgers mit Platinaschlinge zum Anschmelzen von Höllenstein. S. pg. 195.

Fig. 17. Dasselbe mit angeschmolzenem Höllenstein.

Fig. 18. Dasselbe mit einfacher Platina-Oese.

Fig. 19. Dasselbe mit einfachem Knöpfchen.

Fig. 20. Vorderes Ende des ungedeckten Aetzmittelträgers mit federnder Platina-Hülse zum Einklemmen von dünnen Höllensteinstängelchen.

Fig. 21. Dasselbe mit eingeklemmtem Höllensteinstängelchen. S. pg. 196.

Fig. 22. Vorderes Ende der Schabstange mit vorspringendem Endsacke. S. pg. 225.

Fig. 23. Dasselbe mit geradem Endsacke. S. pg. 225.

Fig. 24. Quetschschlingenträger mit kurzer Röhre. S. pg. 227.

Fig. 25. Längste Röhre zu Fig. 24, für sich allein. S. pg. 228.

Fig. 26 und 27. Hütchen zum Aufschrauben auf Fig. 25 von der Fläche gesehen mit Drahtschlinge aus dem vordern Ende hervorsehend.

Fig. 28. Scheere zum Schneiden im Kehlkopfe, auf die Ränder gebogen, von vorn nach hinten sich öffnend und schliessend. S. pg. 213 u. 214.

Fig. 29. Scheere auf die Fläche gebogen seitwärts sich öffnend und schliessend. S. pg. 213.

Fig. 30. Messerscheere zum Schneiden in der Kehlkopfshöhle. Aeltere Form. S. pg. 216.

Sechste Tafel.

Instrumente zur laryngoskopischen Chirurgie. Sämmtliche Figuren ausser Fig. 8, 9 und 21 in natürlicher Grösse.

Fig. 1. Kehlkopfszange. Handgriff mit Ansatzstück, letzteres bestehend aus einem gebogenen Stabe, welcher vorn in zwei scharfrandige in der Längenachse des Instruments federnde Löffelchen ausläuft, und einer gegliederten silbernen Röhre, welche durch Niederdrücken des aufrecht stehenden Hebelarmes am Handgriffe vorwärts geschoben die Löffelchen fest aneinander drückt. S. pg. 221.

Fig. 2. Gebogener Stab vorn in seitwärts sich öffnende und schliessende Löffelchen auslaufend. S. pg. 222.

Fig. 3. Vorderes Ende des Stabes mit spitzen Zähnchen oder Häkchen. S. pg. 222.

Fig. 4. Ansatzstück zum Handgriffe Fig. 1 aus einer festen silbernen Röhre und einem darin laufenden abgeplatteten biegsamen Stäbchen bestehend, welches vorn in zwei Löffelchen mit gezahnten Rändern ausläuft. S. pg. 223.

Fig. 5. Vorderes Ende eines Ansatzstückes zu dem gleichen Handgriffe aus einer starren silbernen Röhre und einem rundlichen Stabe bestehend, welche je in ein horizontal gestelltes Löffelchen mit scharfen Rändern auslaufen. S. pg. 223.

Fig. 6. Gedeckter Aetzmittelträger im ruhenden Zustande, die Aetzfurche zugedeckt. S. pg. 196.

Fig. 7. Das vordere Ende des Instrumentes Fig. 6, die Aetzfurche durch Zurückziehen der Deckungsröhre frei liegend.

Fig. 8. Die Aetzfurche mit geschlossenem unterem Ende. S. pg. 197.

Fig. 9. Die Aetzfurche mit offenem unterem Ende. S. pg. 198. Beide Figuren 8 und 9 vergrössert.

Fig. 10. Aetzträger aus silberner Röhre mit glockenförmigem Ende und biegsamem Drahte mit Endöse bestehend; an den gleichen Handgriff passend. S. pg. 199 und 183.

Fig. 11. Aetzträger mit Schwämmchen an seinem vordern Ende, an den gleichen Handgriff Fig. 6 passend. Die an dem vordern Ende der gegliederten silbernen Röhre befindliche glockenförmige Deckung ist behufs der Entblössung des Schwämmchens zurückgezogen. S. pg. 183.

Fig. 12. Gedecktes zweischneidiges Messer mit Handgriff. S. pg. 210.

Fig. 13. Freies Ende der Deckungsröhre zum Messer Fig. 12 mit einer feinen pfeilförmigen Spitze versehen. S. pg. 211.

Fig. 14. Nach aussen schneidendes Doppelmesser im geschlossenen Zustande mit zurückgezogener Kanüle. S. pg. 209.

Fig. 15. Dasselbe Messer geöffnet.

Fig. 16. Vorderes Ende der Messerscheere an den Handgriff Fig. 12 passend im ruhenden Zustande. S. pg. 218.

Fig. 17. Ringförmige Messerscheere im ruhenden Zustande; durch Niederdrücken des aufrechten Hebelarms an dem Handgriffe wird der schneidende Ring aufwärts gezogen. S. pg. 219.

Fig. 18. Zweischneidiges Messer mit gedeckter Klinge, an der Basis eines dem freien Stimmbandrande aufsitzenden Polypen angesetzt. S. pg. 211.

Fig. 19. Dasselbe, die Klinge vorgeschoben und durch die Basis des Polypen hindurchgestossen. S. pg. 211.

Fig. 20. Der nur noch an einem dünnen fadenähnlichen Stückchen der Schleimhaut hängende Polyp nach Entfernung des Messers. S. pg. 208.

Fig. 21. Zeigt (in verkleinertem Massstabe) die Haltung des elfenbeinernen Handgriffes, welcher zu den gedeckten Aetzmittelträgern, den Messern etc. gehört, in dem Momente der Anwendung. S. pg. 198.

Fig. 22. Kesselspritze von Neusilber mit Kautschukplatte. S. pg. 187.

Fig. 23. Gläserne Röhre dazu, an dem hintern geraden Ende mit Metallfassung, in der Nähe des vordern gebogenen Endes bei * eine etwa einen Centimeter lange Flüssigkeitssäule enthaltend.

Fig. 24. Vorderes Ende der gläsernen Röhre Fig. 23 mit kurzem Schnabel.

Fig. 25. Silberne Röhre zum Einblasen pulverförmiger Arzneisubstanzen in den Kehlkopf. S. pg. 190.

Fig. 26. Laryngeal-Galvanocauter, Handgriff gerade von der obern Fläche gesehen. S. pg. 247.

Fig. 27 und 28. Zwei verschiedene Ansatzstücke an diesen Handgriff.

Fig. 29. Laryngeal-Galvaniser zur Applicirung eines Poles auf die innere Kehlkopfsoberfläche; Handgriff von der Schmalseite, der in ihm eingeschlossene Kupferdraht durch punktirte Linien angedeutet. S. pg. 238.

Fig. 30. Laryngeal-Galvaniser zur Applicirung beider Pole auf die innere Kehlkopfsoberfläche. S. pg. 237.

Der Raumersparniss wegen ist in Fig. 29 und 30 der horizontale Theil des vordern Ansatzstückes kürzer als in Wirklichkeit und deshalb unterbrochen gezeichnet.

Siebente Tafel.

(Farbendruck.)

Laryngoskopische Spiegelbilder von Neubildungen in der Kehlkopfshöhle.

Fig. 1—3. Fibroid des Kehlkopfes. Erste Beobachtung.

Fig. 1. Fibroid nebst Schleimhautfalte mit seinem kolbigen Ende bis zum Niveau der mässig geöffneten Stimmritze emporgestiegen. S. pg. 263.

Fig. 2. Derselbe in der gleichen Lage mit den ersten Einschnitten in das hintere Ende und die sich ansetzende Schleimhautfalte. S. pg. 266.

Fig. 3. Fibroid mit seinem hintern (geschwürigen) Ende in den vordern Theil beider Seitentaschen hineingedrängt. S. pg. 264.

Fig. 4—5. Fibroid an dem linken Stimmbande. Zweite Beobachtung.

Fig. 4. Verhalten bei offener Stimmritze. S. pg. 271.

Fig. 5. Verhalten bei genäherten Stimmbändern. S. pg. 272.

Fig. 6—8. Fibroid des rechten Stimmbandes. Dritte Beobachtung.

Fig. 6. Aussehen der Geschwulst vor der Operation. S. pg. 280.

Fig. 7. Aussehen derselben nach mehrfachen Incisionen. S. pg. 284.

Fig. 8. Aussehen alsbald nach Abtragung mit der Quetschschlinge. S. pg. 285.

Fig. 9—14. Fibroid an dem rechten Stimmbande. Vierte Beobachtung.

Fig. 9. Ansicht bei geöffneter Stimmritze. S. pg. 290.

Fig. 10. Ansicht bei genäherten Stimmbändern und darüber emporgehobener Geschwulst. S. pg. 290.

Fig. 11. Dieselbe bei abwärts gedrängter Geschwulst. S. pg. 290.

Fig. 12. Geschwulst nach grösstentheils durchschnittener Basis, in partieller Absterbung begriffen der obern Fläche des Stimmbandes aufliegend. S. pg. 293.

Fig. 13 und 14. Geschwulst nach Abstossung des Brandigen, gleich einer Beere mit Stiel bald dem rechten bald dem linken Stimmbande bei nur wenig geöffneter Stimmritze aufliegend. S. pg. 293 und 294.

Fig. 15—16. Fibroid an dem rechten Stimmbande. Fünfte Beobachtung.

Fig. 15. Aussehen bei geöffneter Stimmritze. S. pg. 298.

Fig. 16. Aussehen bei geschlossener Stimmritze. S. pg. 298.

Fig. 17—20. Fibroid an dem rechten Stimmbande. Sechste Beobachtung.

Fig. 17. Aussehen bei geöffneter Stimmritze. S. pg. 302.

Fig. 18. Aussehen bei genäherten Stimmbändern. S. pg. 303.

Fig. 19. Aussehen nach der Incision. S. pg. 304.

Fig. 20. Aussehen unmittelbar nach Entfernung des Geschwulstrestes durch die Zange. S. pg. 305.

Fig. 21—27. Fibroid des linken Taschenbandes. Siebente Beobachtung.

Fig. 21. Aussehen und Lage der Geschwulst bei gewöhnlicher ruhiger Respiration. S. pg. 308.

Fig. 22. Dieselbe im Momente der Exspiration in die Höhe gehoben. S. pg. 308.

Fig. 23 und 24. Dieselbe mit ihrem Körper durch die Stimmritze hinabgesunken bei enger und bei weiter Stimmritze. S. pg. 309.

Fig. 25. Dieselbe in ihrem vergrösserten Zustande kurz vor der Operation. S. pg. 313.

Fig. 26. Aussehen des Geschwulstrestes ein Paar Tage nach der ersten Operation. S. pg. 318.

Fig. 27. Verkleinerter Rest der Geschwulst kurz nach der letzten Abtragung. S. pg. 321.

Fig. 28—31. Polypöse Wucherung an dem linken Taschenbande. Zehnte Beobachtung.

Fig. 28. Aussehen der Wucherung vor dem Beginn der Behandlung bei geöffneter Stimmritze. S. pg. 366.

Fig. 29. Aussehen der Geschwulst unmittelbar nach der ersten Anwendung der Galvanocaustik. S. pg. 368.

Fig. 30. Aussehen der Geschwulst einige Zeit nach der zweiten Anwendung der Galvanocaustik. S. pg. 368.

Fig. 31. Aussehen der Geschwulst bei der Entlassung. S. pg. 369.

Fig. 32—33. Fibroid an dem rechten Stimmbande. Neunte Beobachtung.

Fig. 32. Aussehen der Geschwulst bei ruhigem Zustande des Kehlkopfes. S. pg. 357.

Fig. 33. Aussehen nach dem Angeben von Tönen. S. pg. 358.

Fig. 34 und 35. Cystengeschwulst des rechten Ventrikels. Zwölfte Beobachtung.

Fig. 34. Aussehen der Geschwulst bei geschlossener Stimmritze vor der Operation. S. pg. 384.

Fig. 35. Dieselbe nach der Operation. S. pg. 388.

Achte Tafel.

(Farbendruck.)

Laryngoskopische Spiegelbilder von Neubildungen und anderen Erkrankungen des Kehlkopfes.

Fig. 1—5. Papillargeschwulst von dem linken Stimmbande ausgehend. Dreizehnte Beobachtung.

Fig. 1. Geschwulst in der geöffneten Stimmritze durch den Luftstrom nach unten gezogen. S. pg. 392.

Fig. 2. Dieselbe im Momente der Exspiration in die Höhe gehoben. S. pg. 394.

Fig. 3. Die nach Entfernung der grobkörnigen Portion noch vorhandene feinkörnige Abtheilung. S. pg. 396.

Fig. 4. Dieselbe nach Anwendung des Messers. S. pg. 398.

Fig. 5. Zustand nach der letzten Operation. S. pg. 399.

Fig. 6—10. Fibroid an dem rechten Stimmbande. Siebenzehnte Beobachtung.

Fig. 6. Schleimhautschwellung an dem rechten Stimmbande nebst

dem durch die weit geöffnete Stimmritze hindurch in der Tiefe sichtbaren Polypen. S. pg. 417.

Fig. 7. Schleimhautwulst des rechten Stimmbandes bei geschlossener Stimmritze. S. pg. 418.

Fig. 8. Polyp auf den einander genäherten Stimmbändern aufliegend. S. pg. 417.

Fig. 9. Schleimhautwulst mit einer eiternden länglichen Stichwunde in seiner Mitte und einer nicht mehr eiternden Einkerbung an seinem hintern Rande; Polyp in der Tiefe mit klaffendem Einschnitte am hintern Ende. S. pg. 420.

Fig. 10. Schleimhautwulst zusammengesunken und blass geworden mit eiternder länglicher Wundspalte an der Gränze zwischen Stimmband und Basis des Polypenrestes. S. p. 421.

Fig. 11—15. Papillargeschwulst aus dem linken Ventrikel. Eilfte Beobachtung.

Fig. 11. Geschwulst mit breiter Basis aus dem linken Ventrikel über das linke Stimmband hinweg in der geöffneten Glottis abwärts hängend. S. pg. 373.

Fig. 12. Dieselbe im Momente kräftiger Exspiration in die Höhe gehoben. S. pg. 374.

Fig. 13. Dieselbe nach Abtrennung der untern Parthie mittelst der Drahtschlinge. Man sieht die dunkelrothe gerade Trennungsfläche in der Polypenmasse. S. pg. 380.

Fig. 14. Ansicht der Kehlkopfshöhle nach der zweiten Operation bei erweiterter Stimmritze mit dem aus dem linken Ventrikel hervorragenden schmalen Reste. S. pg. 381.

Fig. 15. Dieselbe Ansicht bei verengerter Stimmritze. S. pg. 381.

Fig. 16—18. Papillargeschwulst am linken Stimmbande. Vierzehnte Beobachtung.

Fig. 16. Geschwulst bei geöffneter Stimmritze. S. pg. 402.

Fig. 17. Dieselbe bei geschlossener Stimmritze. S. pg. 402.

Fig. 18. Ansicht nach der Operation. S. pg. 404.

Fig. 19 und 20. Papillargeschwulst an dem linken und an dem rechten Stimmbande. Sechszehnte Beobachtung.

Fig. 19. Beide Geschwülste bei geöffneter Stimmritze. S. pg. 412.

Fig. 20. Beide Geschwülste bei geschlossener Stimmritze. S. pg. 413.

Fig. 21. Fibröser Polyp auf dem rechten Stimmbande. Fünfzehnte Beobachtung. Bei geöffneter Stimmritze. S. pg. 407.

Fig. 22—29. Papillargeschwülste auf der ganzen innern Kehlkopfs-Oberfläche. Achte Beobachtung.

Fig. 22. Ansicht des Kehlkopfes im October 1863. S. pg. 327.

Fig. 23. Herausgerissene Papillargeschwulst von vorn und

Fig. 24. dieselbe von hinten gesehen. S. pg. 333.

Fig. 25. Ansicht der Kehlkopfshöhle im Juli 1864 im gewöhnlichen ruhenden Zustande und

Fig. 26. dieselbe bei angestrengter Inspiration. S. pg. 342.

Fig. 27. Ansicht der Kehlkopfshöhle im October 1864. S. pg. 344.

Fig. 28. Ansicht der Kehlkopfshöhle Anfangs Februar 1865. Die papillomatösen Wucherungen des Taschenbandes und die aus dem Ventrikel sich hervordrängende Papillommasse erscheinen nur durch eine schmale Schattenlinie von einander geschieden. S. pg. 351. Ganz in der Tiefe unterhalb der von der hintern Kehlkopfswandung emporwachsenden Wucherung wird das innere Ende des in die Halswunde eingelegten Silberkeiles erblickt. S. pg. 347.

Fig. 29. Ansicht der Kehlkopfshöhle gegen Mitte Januar 1865. S. pg. 348.

Fig. 30. Hyperämie und Epithelial-Hypertrophie des freien Randes beider Stimmbänder. S. pg. 135.

Bei einem Pfarrer von 55 Jahren, welcher seit 5 Jahren an zunehmender Heiserkeit leidend zur Ausübung seines Berufes unfähig geworden. Heilung durch Einathmungen zerstäubter Tanninsolution und Bepinselungen und Bespritzungen der Stimmbänder mit concentrirter Höllenstein-Auflösung.

Fig. 31. Breite Schleimhautfalte aus dem rechten Ventrikel über das rechte Stimmband in den untern Abschnitt der Kehlkopfshöhle hineinhängend. S. pg. 134. Ausserdem noch auf der vordern Fläche der hintern Kehlkopfswandung rechterseits ein grösserer und ein kleinerer umschriebener Hügel mit körniger Oberfläche. S. pg. 133.

Von einem Steuerbeamten in den Dreissiger-Jahren mit mässiger Heiserkeit und Husten.

Fig. 32. Geschwüre an der hintern Oberfläche des Kehldeckels theils flach, theils (nahe über dem Vereinigungswinkel der Stimmbänder) in Form eines erbsengrossen Granulationshöckers mit missfarbiger Oberfläche. Flaches Geschwür auf der obern Parthie des rechten Taschenbandes und des daran stossenden Theiles der rechten Seitenwand des Kehlkopfs. Geschwürige Erosionen des linken Stimmbandes. Leichte ödematöse Schwellung über den Giessbeckenknorpeln, stärkere an dem linken Rande des eigenthümlich geformten Kehldeckels aufwärts. Ungewöhnlich weite Fossae glosso-epiglotticae, durchsetzt von sehr dicken Venen unter der Schleimhaut und mit durchschimmernder Contour des Zungenbeins, besonders in der rechten Zungengrube.

Von einem 60jährigen Manne mit starkem Husten, Schmerzen im Halse, besonders beim Schlucken und angeblich chronischem Bronchialkatarrhe. Oertliche Behandlung mit Inhalationen verschiedener Substanzen, Salz, Tannin, Alaun etc., desgleichen mit Bepinselungen mit Bromammonium, Höllensteinsolution etc. ganz erfolglos.

Fig. 33. Diffuse oberflächliche Verschwärung mit ungleichem Substanz-

verluste an beiden Stimmbändern bis in die Seitentaschen hinein und von dem Vereinigungswinkel der Stimmbänder an aufwärts an der hintern Oberfläche des Kehldeckels.

Bei einem 27jährigen Mechanikus, welcher nach der von Sachkundigen angestellten physikalischen Untersuchung der Brust frei von Tuberkulose der Lungen sein sollte. Oertliche Behandlung des Kehlkopfsleidens wie in dem vorigen Falle ganz erfolglos, im Gegentheil eben so trotz dieser und der daneben eingeleiteten allgemeinen Behandlung sehr rasch zunehmende Abmagerung, Husten etc. und Tod nach wenigen Monaten. Bei der Section ausgedehnte tuberkulose Zerstörungen beider Lungen, die Verschwärung innerhalb der Kehlkopfshöhle viel weiter ausgebreitet, als die Abbildung zeigt, welche nach der ersten Untersuchung angefertigt worden ist.

Dieser Fall gehört unter die Zahl derjenigen Kranken, welche mir von auswärtigen Aerzten als nur mit lokalem Kehlkopfsleiden zu einer entsprechenden topischen Behandlung zugewiesen worden sind, indem bei ihnen die physikalische Untersuchung der Brust keinerlei Veränderungen hatte erkennen lassen, auch sonst bei ihnen das Allgemeinbefinden und der Ernährungszustand durchaus keinen Verdacht auf ein Lungenleiden veranlasste. Die laryngoskopische Untersuchung zeigte mir bei allen diesen Kranken Geschwüre in dem Kehlkopfe von sehr verschiedenem Ansehen, Grösse, Sitz etc., welche durchaus keinen spezifischen tuberculösen Character (s. pg. 146) erkennen liessen, aber allen Heilversuchen hartnäckig widerstanden, während welcher Zeit jedoch nach und nach die physikalischen und sonstigen Erscheinungen der Lungenphthise sich einstellten und mehrfach schon nach Ablauf von einem halben bis ganzen Jahre den Tod herbeiführten.

Auf dieses frühzeitige Auftreten von Geschwüren in dem Kehlkopfe, gleichsam als Vorläufer oder Vorboten beginnender und dann (meist? immer?) sehr rasch verlaufender Lungenphthise glaube ich die Aufmerksamkeit der praktischen Aerzte besonders hinleiten zu müssen und zu sorgsamer Beachtung zu empfehlen.

Fig. 34. Scharf begränzte längliche Geschwüre auf beiden Stimmbändern, deren Grund nach Durchbrechung der Schleimhaut auf der Stimmbandmasse selbst gelegen ist. Die hintere Kehlkopfswandung konnte wegen starker Vorwölbung der Halswirbelsäule nicht zu Gesicht gebracht werden.

Von einem Manne im Anfange der Dreissiger Jahre; Brustorgane noch gesund, doch Gleiches zu befürchten, wie vorhin angegeben. Nach mehrwöchentlicher Behandlung mit Inhalationen, Bepinseln und Bespritzen mit Höllensteinauflösungen reineres Ansehen des Geschwürsgrundes durch Bildung einer feinkörnigen Granulation und Abflachung der Geschwürsränder.

Fig. 35. Zwei kleine umschriebene Geschwüre auf den beiden Stimmbändern mit starker hyperämischer Wulstung des Schleimhautüberzuges neben gleichzeitiger ödematöser Schwellung der Schleimhautbedeckung beider Giessbeckenknorpel.

Fig. 36. Kleines, rundliches, genau umschriebenes Geschwür auf dem hintern Ende des rechten Stimmbandes; Grund und nächste Umgebung deutlich nach oben und nach einwärts in die Stimmritze hinein vorragend, intensiv gelblich gefärbt; in weiterem Umfange ein gerötheter Hof. Uebrigens beide Stimmbänder etc. normal.

Schullehrer, 45 Jahre alt, seit zwei Jahren am Halse leidend; Rauhigkeit der Stimme, grössere Anstrengung beim Sprechen, hie und da ein stechender Schmerz im Kehlkopfe; übrigens gesund und kräftig. Durch dreimalige Anwendung des spitzen Höllensteinstiftes auf den Geschwürsgrund und darauf folgende zweimalige Bespritzung der Stimmbänder mit Höllensteinauflösung Heilung in nicht ganz drei Wochen. Einige Monate später keine Spur dieser Erkrankung mehr aufzufinden.

Fig. 37. Starke ödematöse Schwellung der Gegend beider Giessbeckenknorpel; rechterseits eine kleine Oeffnung eines aufgebrochenen Abscesses; in der Mitte eine kegelförmige Granulation mit schmutziggelblicher Geschwürsfläche auf ihrer Spitze, welche von der vordern Fläche der hintern Kehlkopfswandung emporgewachsen, mit ihrer Spitze den Grund der Incisura arytaenoidea überragt und dadurch sichtbar wird. Stimmbänder nur zum kleinen Theile sichtbar, schwärend.

Mann in den Dreissigern, wenige Monate darauf an Lungenphthise gestorben.

Fig. 38. Geschwür mit scharf begränztem, wallartig erhöhetem Grunde auf der hintern Kehlkopfswandung dicht unterhalb der Incisura arytaenoidea.

Fig. 39. Geschwür auf der linken Kehlkopfswandung, entsprechend dem mittlern Abschnitte der Kehlkopfshöhle mit ungewöhnlich starker, hypertrophischen und vielfach sich verästelnden Gelenkzotten ähnlicher Granulationsbildung auf dem Geschwürsgrunde.

Junges Mädchen mit allen Erscheinungen der Lungentuberkulose; grosse Athemnoth durch Beengung des Lumens der Kehlkopfshöhle. Baldiger Tod.

Fig. 40. Ansicht des Kehlkopfes von einem 12jährigen Mädchen mit beinahe vollständiger Zerstörung des Kehldeckels, welcher als ein ganz niedriger schmaler Wall mit unebenem Rande zwischen dem Zungengrunde und dem vordern Ende der Stimmbänder sich hinzieht. Die Stimmbänder im Momente des Intonirens einander genähert und gespannt; an dem vordern Ende des linken Taschenbandes eine regelwidrige bogenförmige Ausbuchtung mit weisslichem scharfem Rande, höchst wahrscheinlich Folge eines früher dagewesenen Geschwüres. Ursache der Verschwärung höchst wahrscheinlich hereditäre Syphilis. Vrgl. pg. 72 und 156.

Fig. 41. Zerstörung des Kehldeckels bei einem 20jährigen Mädchen. Ausserdem an dem äussern Rande des linken Stimmbandes eine schmale elliptische dunkle Grube, von weissen narbigen Rändern eingefasst. Beim

Intoniren nähern sich beide Stimmbänder einander bis zur Berührung, mit Ausnahme ihrer hinteren Enden, so dass hier eine klaffende dreieckige Oeffnung von 2—3 Mmtr. Breite zurückbleibt, welche jeden Ton verhindert, so dass die Kranke nur mit Flüsterstimme sprechen kann.

Fig. 42. Epithelialkrebs von dem rechten Stimmbande ausgegangen und die Kehlkopfshöhle bis auf eine ganz schmale spaltförmige Lücke an der linken Kehlkopfswandung ausfüllend, so dass eingetretener Erstickungsgefahr wegen die Tracheotomie gemacht werden musste; die Oberfläche der Geschwulst dunkelroth und von grobkörniger Beschaffenheit mit aufsitzenden zahlreichen weissen zapfenartigen Gebilden. Vrgl. pg. 142.

Fig. 43 und 44. Beide Abbildungen sind einem 25jährigen Kranken entnommen, der, während eines Typhus wegen dringender Erstickungsgefahr tracheotomirt, ein Jahr darauf mit nahezu vollständiger Verwachsung des untern Abschnittes der Kehlkopfshöhle in meine Behandlung kam. (S. die Krankengeschichte in der oben pg. 115 angeführten Dissertation pg. 33 u. ff.) In Fig. 43 sieht man die Kehlkopfshöhle von oben her beträchtlich verkleinert durch starke Anschwellung der beiden Giessbeckenknorpelgegenden, besonders der linken, so dass von den Stimmbändern nur die vorderste Parthie zu Gesicht gebracht werden kann. Ueberdies bleiben bei allen Versuchen Töne anzugeben Giessbeckenknorpel und Stimmbänder ganz unbeweglich und über den Stimmbändern steht meistens eine Schichte ganz heller Flüssigkeit, durch welche nur selten bei diesen Versuchen eine kleine Luftblase emporsteigt, ein sicherer Beweis, dass nur eine ganz enge Communicationsöffnung mit der Luftröhre vorhanden ist, wenn gleich diese Oeffnung bei allen Versuchen mit der von oben wie von unten her eingeführten Sonde nicht aufgefunden werden konnte.

Bei der Tracheoskopie durch die Oeffnung am Halse sah ich die untere Kehlkopfsparthie durch eine rothe Masse vollständig verschlossen und konnte ebenfalls nirgends eine Spur der angeführten Oeffnung entdecken. Am 27. Februar 1864 durchtrennte ich die Scheidewand zwischen Trachea und Larynx mit dem Galvanocauter und stellte mittelst entsprechender Nachbehandlung eine etwas über einen Centimeter lange Oeffnung her, deren Beschaffenheit man aus der ein Jahr nach dieser Operation nach dem tracheoskopischen Spiegelbilde angefertigten Abbildung (Fig. 44) erkennen kann, welche diese Spalte von zwei etwas unregelmässigen weissen narbigen Rändern begränzt erkennen lässt, — nicht ganz unähnlich der von unten her gesehenen Stimmritze mit einander genäherten Stimmbändern.

Fig. 45. Tracheoskopisches Bild einer fast vollständigen Verwachsung der mittlern Kehlkopfshöhle in Folge einer selbst beigebrachten Querschnittwunde des Halses.

Von demselben Kranken, von welchem die obere laryngoskopische Ansicht in Fig. 6 auf Taf. III. gegeben worden ist.

Der in die Halsöffnung eingeführte Trachealspiegel zeigt nach oben zu die Kehlkopfshöhle durch eine rothe, von weisslichen Narbenstreifen in verschiedenen Richtungen durchsetzte Masse vollständig abgeschlossen. An der Stelle wo zwei von rechts nach links in querer Richtung verlaufende Narbenstreifen unter einem spitzen Winkel zusammenstossen, sieht man ein kleines mohnkorngrosses Grübchen, durch welches die von oben eingeführte Kehlkopfssonde zum Vorschein gebracht werden kann — die alleinige Communicationsöffnung zwischen dem obern und untern Abschnitte der Kehlkopfshöhle.

Auch bei diesem Kranken habe ich auf galvanocaustischem Wege die freie Communication zwischen den beiden Abschnitten der Kehlkopfshöhle wieder hergestellt. Ich behalte mir vor nach abgeschlossener Behandlung diese wie die vorstehende Beobachtung ausführlich zu veröffentlichen.

Der an die [illegible] angebrachte Trachealkanal zeigt nach oben an eine Kehlkopfhöhle durch eine rothe, [illegible] in unterschiedenen Theile gut [illegible] Masse vollständig abgeschlossen. An der Stelle, wo [illegible] rechts nach links in querer Richtung verlaufende Narbenstrang [illegible] nicht [illegible] die eingeführte Kehlkopfsonde [illegible] Vorsicht [illegible] die [illegible] Communicationsöffnung zwischen dem oberen und unteren Abschnitte der Kehlkopfhöhle.

Auch bei diesem Kranken habe ich auf galvanocaustischem Wege die freie Communication zwischen den beiden Abschnitten der Kehlkopfhöhle wiederhergestellt. Ich behalte mir vor, nach abgeschlossener Behandlung desselben die vorstehende Beobachtung ausführlich zu veröffentlichen.

kgl. Hofbuchbinder
in
MÜNCHEN
Ledererga∫se No 25.

Bayerische StaatsBibliothek

Münchener DigitalisierungsZentrum Digitale Bibliothek

Bruns, Victor <<von>>,

Die Laryngoskopie und die laryngoskopische Chirurgie mit einem Atlas von 8 Tafeln

Tübingen 1865

Chir. 46 i

urn:nbn:de:bvb:12-bsb10390791-0